

**APLIKASI GAME EDUKASI TEKA TEKI SILANG DIGITAL  
GLOSARIUM TIK DI BIDANG PEMROGRAMAN BERBASIS MOBILE  
ANDROID**



**Arum Rusintya KSP**


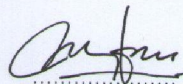
**5235116410**

**Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**

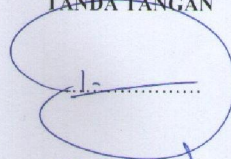
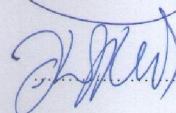
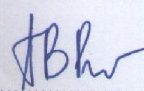
**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2016**

### HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Hamidillah Aji, S.Si., MT</u> (Dosen Pembimbing I)		5-2-2016
<u>Prof. Dr. Drs. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd</u> (Dosen Pembimbing II)		9-2-2016

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>M. Ficky D, M.Sc</u> (Ketua Penguji)		5-2-2016
<u>Widodo, M.Kom</u> (Sekretaris Penguji)		5-2-2016
<u>Bambang Prasetya Adhi, M.Kom</u> (Dosen Ahli)		5-2-2016

Tanggal Lulus: 2-2-2016

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 02 Februari 2016

Yang membuat pernyataan

Arum Rusintya KSP

5235116410

**APLIKASI GAME EDUKASI TEKA TEKI SILANG DIGITAL  
GLOSARIUM TIK DI BIDANG PEMROGRAMAN BERBASIS MOBILE  
ANDROID**

**ARUM RUSINTYA KSP**

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan *user* yang menggunakan aplikasi ini terhadap istilah teknologi dan komputer khususnya di bidang pemrograman dengan mengembangkan aplikasi *game* edukasi teka teki silang glosarium teknologi dan komputer berbasis mobile android. Metode Pengembangan aplikasi ini menggunakan Metode *Waterfall*. Pengembangan aplikasi ini telah melalui beberapa tahap evaluasi ahli materi, ahli media dan uji responden. Berdasarkan hasil uji coba perangkat lunak yang telah dikembangkan dari persepsi 30 siswa adalah 80,13 %. Perangkat lunak yang telah dikembangkan dapat dikategorikan sangat baik untuk digunakan sebagai alat bantu belajar dalam memahami istilah-istilah teknologi dan komputer khususnya dibidang pemrograman.

kata kunci: game edukasi, teka-teki silang, pemrograman, istilah teknologi dan komputer, android

# **APPLICATION OF EDUCATION GAME ON GLOSSARY DIGITAL CROSSWORD PUZZLE OF TIK IN THE FIELD OF PROGRAMMING BASED ANDROID MOBILE**

**ARUM RUSINTYA KSP**

## **ABSTRACT**

The purpose of this research is to add the knowledge of user that uses this application to the technology and computer term, especially in the field of programming with developed the application of education game on glossary digital crossword puzzle of technology and computer based android mobile. The development method in this application is using Waterfall Method. This software development has passed some step of the evaluation by media experts and the respondents test. Based on the results of the software tryouts that has been developed of perception by 30 students were 80,13 %. The software that has been developed can be described as it is excellent to used as the learning tools to add the knowledge of technology and computer terms especially in programming.

Keyword: Education Game, Crossword Puzzle, Programming, The Technology and Computer Terms, Android

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Aplikasi Game Edukasi Teka Teki Silang Glosarium TIK Dibidang Pemrograman Berbasis Mobile Android**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Selama penyusunan skripsi, banyak bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Yuliatr Sastrawijaya, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Hamidillah Ajie, M.T, selaku Dosen Pembimbing I dan selaku Pembimbing Akademik.
3. Bapak Prof. Dr. Drs. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II.
4. Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2015 untuk kesediaannya mengisi instrumen penelitian responden.
5. Bapak Rukminto Broto L. dan Ibu Siti Asiyah, selaku kedua orang tua penulis. Terima kasih sudah membesarkan, mendidik, merawat, dan mendoakan aku sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Adik tersayang Anggraeni Dyahpuspito Rustantri SP. dan seluruh keluarga yang tidak disebutkan satu persatu diskripsi ini. Terima kasih atas doa dan dukungannya.
7. Teman-teman seperjuangan PTIK angkatan 2011 yang telah memberikan motivasi, semangat, dan doanya dalam penulisan skripsi ini.
8. Anissa Dhea Priscilia, Annisa Anggraini, Nur Meilinda, Meilisa Fauziah dan (Almh) Windya Putri Yuliani, yang telah mendukung,

membantu, memberi masukan, dan bertukar pikiran kepada saya selama ini.

9. Seluruh pihak yang telah mendukung yang tidak bisa disebutkan satu persatu demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan lancar. Semoga Tuhan membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karenanya penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan kesalahan baik dari isi maupun tulisan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, 02 Februari 2015

Arum Rusintya KSP

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
 <b>BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERFIKIR</b>	
2.1 Kerangka Teoritik .....	6
2.1.1 <i>Game</i> Edukasi .....	6
2.1.1.1 Pengertian Permainan .....	6
2.1.1.2 Pengertian Edukasi .....	8
2.1.1.3 Pengertian <i>Game</i> Edukasi.....	9
2.1.1.4 Dampak <i>Game</i> Edukasi .....	9
2.1.1.5 Prinsip <i>Game</i> Edukasi .....	11
2.1.1.6 Elemen Dasar Pembuatan <i>Game</i> Edukasi .....	13
2.1.1.7 Aspek Penilaian <i>Game</i> Edukasi .....	16
2.1.2 Teka Teki Silang .....	17
2.1.3 Glosarium .....	18



2.1.4 Android.....	18
2.1.5 Versi-Versi Android .....	19
2.1.6 Adobe Flash CS6 .....	20
2.1.7 Dasar-Dasar Penggunaan Adobe Flash CS6 .....	21
2.1.7.1 Halaman Awal .....	21
2.1.7.2 Jendela Utama .....	21
2.1.7.3 <i>Toolbox</i> .....	23
2.1.8 <i>ActionScript</i> 3.0 .....	24
2.1.8.1 Fungsi <i>ActionScript</i> 3.0 .....	25
2.1.8.2 Penggunaan <i>ActionScript</i> 3.0 .....	27
2.1.8.3 Struktur .....	27
2.1.8.4 Objek .....	27
2.1.8.5 <i>Class dan Function</i> .....	28
2.2 Penelitian Yang Relevan .....	29
2.3 Kerangka Berifikir .....	30
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Subjek dan Objek Penelitian .....	32
3.2 Metode Penelitian .....	32
3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	32
3.2.2 Perencanaan Sistem .....	33
3.2.3 Perencanaan Desain Tampilan .....	34
3.2.4 <i>Coding dan Testing</i> .....	39
3.2.5 Operasi dan Pemeliharaan .....	47
3.3 Prosedur Penelitian .....	47
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	48
4.1.1 Hasil Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	48
4.1.2 Hasil Perancangan Desain Tampilan .....	48
4.1.3 Hasil <i>Coding dan Testing</i> .....	48
4.1.3.1 Tampilan Perangkat Lunak Aplikasi TTS Digital	
Glosarium TIK .....	48
4.1.3.2 Hasil Pengujian .....	54

4.2 Pembahasan .....	64
4.2.1 Pembahasan Hasil Perencanaan dan Perancangan Aplikasi .....	64
4.2.2 Pembahasan Tampilan User Interface .....	65
4.2.3 Pembahasan Hasil Pengujian Fungsional .....	66
<b>BAB V KESIMPULAN, DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>149</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Versi-Versi Android .....	19
Tabel 2.2 Tools Yang Terdapat Pada Toolbox .....	23
Tabel 3.1 Tabel Fungsional Pengujian Blackbox .....	41
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Media .....	45
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Responden .....	45
Tabel 4.1 Hasil Tabel Fungsional Pengujian Blackbox .....	54
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Ahli Materi .....	58
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Ahli Media .....	59
Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengujian Responden .....	60
Tabel 4.5 Hasil Analisis Indikator Uji Responden .....	62

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Tampilan Jendela Utama Adobe Flash Profesional CS6 .....	22
Gambar 2.2 Alur Kerangka Berfikir . .....	30
Gambar 3.1 Gambaran Umum Alur Sistem Penentu Kelulusan Peserta ...	33
Gambar 3.2 Rancangan Halaman Utama (Menu) .....	34
Gambar 3.3 Rancangan Halaman Help .....	35
Gambar 3.4 Rancangan Halaman Profil .....	36
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Glosarium .....	37
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Lembar Kerja Permainan .....	38
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Game Over .....	39
Gambar 3.8 Garis Kontinum .....	46
Gambar 4.1 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Utama .....	48
Gambar 4.2 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Kerja Permainan .....	50
Gambar 4.3 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Game Over .....	50
Gambar 4.4 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Help .....	51
Gambar 4.5 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Profil .....	52
Gambar 4.6 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Glosarium .....	53
Gambar 4.7 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Exit .....	54
Gambar 4.8 Tingkat Kualitas Perangkat Lunak pada Garis Kontinum .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Instrumen Pengujian Ahli Materi .....	71
Lampiran 2. Instrumen Pengujian Ahli Media .....	75
Lampiran 3. Instrumen Pengujian Responden .....	78
Lampiran 4. Hasil Instumen Pengujian <i>Blackbox</i> .....	81
Lampiran 5. Hasil Instumen Pengujian Ahli Materi .....	85
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi .....	89
Lampiran 7. Hasil Instumen Pengujian Ahli Media .....	90
Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media .....	93
Lampiran 9. Hasil Instrumen Uji Responden .....	94
Lampiran 10. Struktur Navigasi .....	103
Lampiran 11. Script .....	104

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah merambah ke berbagai aspek kehidupan. Perkembangannya tidak hanya disambut dan dinikmati oleh kalangan pebisnis maupun pemerintahan saja, tetapi juga telah mulai merambah kalangan pendidikan khususnya para mahasiswa di Perguruan Tinggi.

Berdasarkan pengertian yang dikutip di <http://unj.ac.id> Universitas Negeri Jakarta adalah Perguruan Tinggi Negeri yang terdapat di kota Jakarta, Indonesia yang didirikan pada tahun 1964. Universitas ini berbasis pendidikan (keguruan). Pada program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer penilaian mata kuliah dilakukan melalui penilaian proses, penugasan, penilaian praktek, proyek akhir mata kuliah, kuis, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester. Setiap penilaian memiliki pembobotan yang ditentukan tersendiri dan dicantumkan pada setiap Rencana Program Kegiatan Pembelajaran Semester (RPKPS) Mata Kuliah yang disusun oleh tiap-tiap dosen pengampu. Di antara Mata Kuliah pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer banyak istilah-istilah pemrograman yang belum dipahami bahkan mahasiswa merasa banyak menemukan istilah yang belum mereka ketahui. Selain itu, pemahaman mahasiswa terhadap istilah-istilah teknologi dan komputer dibidang pemrograman masih belum tersedia media sebagai alat bantu belajarnya.

Salah satu media yang dapat digunakan sebagai alat bantu belajar adalah media permainan (*game*). Menurut Wahono yang dikutip dalam

<http://www.ilmukomputer.com>. mengemukakan *game* atau permainan merupakan aktifitas terstruktur atau semi terstruktur yang biasanya bertujuan untuk hiburan dan kadang dapat digunakan sebagai sarana pendidikan. Permainan (*game*) merupakan hal yang sangat menarik bagi sebagian besar masyarakat. Salah satu bentuk *game* yang sudah tidak asing adalah *game* yang dimainkan di komputer atau *smartphone*. *Game* “*Crossword Puzzle*” atau Teka Teki Silang (TTS) pada dasarnya merupakan suatu aplikasi *game* yang dapat ditujukan untuk sarana belajar, terutama mengenai istilah-istilah Teknologi Informatika dan Komputer (TIK) bidang pemrograman.

TTS merupakan permainan klasik yang bermanfaat untuk menghilangkan rasa jenuh dan menambah ilmu pengetahuan. Bentuk publikasi TTS di Indonesia yang umum hanya melalui surat kabar dan buku kumpulan TTS. Selain buku, ada berbagai situs di internet yang memuat game TTS yang dapat dimainkan secara online, dikarenakan kebutuhan masyarakat akan TTS tak hanya untuk mengisi waktu luang saja tetapi dapat juga dimanfaatkan untuk media pembelajaran pemainnya salah satunya media belajar Glosarium TIK bidang pemrograman.

Glosarium merupakan daftar alfabetis istilah dalam suatu ranah pengetahuan tertentu yang dilengkapi dengan definisi untuk istilah-istilah tersebut. Biasanya glosarium akan ditemukan di akhir suatu buku. Istilah yang berada di glosarium merupakan istilah-istilah yang terdapat dalam isi buku. Dalam dunia TIK sendiri banyak istilah-istilah yang digunakan khususnya untuk pemrograman. Banyaknya istilah yang digunakan dalam TIK membuat para mahasiswa banyak yang tidak mengetahuinya. Padahal istilah-istilah di Glosarium tersebut penting untuk diketahui para mahasiswa agar mempermudah dalam pemahaman materi.

Dengan perkembangan teknologi saat ini, banyak mahasiswa menggunakan *smartphone* yang sistem operasinya menggunakan *Android*. *Android* merupakan sebuah *Operating System* (OS) atau sistem operasi berbasis *Linux* yang diciptakan untuk telepon seluler. Dengan adanya *Android* sendiri, pengguna akan mendapatkan kemudahan dari aplikasi-aplikasi yang tersedia. *Android* mempunyai keistimewaan yaitu sistem operasi dengan *platform* terbuka karena berbasis *Linux* dan *open source*.

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan sebanyak 30 buah kepada mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2015 didapatkan informasi bahwa sebanyak 90% mahasiswa menemukan istilah baru pada mata kuliah Pemrograman, dan sebanyak 90% mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami arti istilah yang mereka temui. Mahasiswa biasanya hanya menggunakan pencarian pada browser atau kamus untuk mencari arti istilah tersebut. Sebanyak 83% mahasiswa yang sudah menggunakan *smartphone* berbasis *android* dan mereka terbiasa menginstal aplikasi. Sebanyak 77% yang beranggapan *game* edukasi Teka Teki Silang (TTS) dapat membantu mereka dalam hal mengingat terutama pengetahuan dan sebanyak 74% mahasiswa sudah terbiasa menggunakan TTS. Salah satu alternatif yang dapat dilaksanakan untuk mengatasi masalah yang ditemui yakni dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai kebutuhan mahasiswa.

Namun, belum tersedianya aplikasi TTS berbentuk permainan edukasi untuk pembahasan tentang Glosarium TIK bidang pemrograman untuk saat ini. Permainan edukasi dapat diaplikasikan pada sistem operasi *Android*. Untuk itu, perlu dibangun aplikasi glosarium berbentuk *game* edukasi teka teki silang digital



berbasis *android* yang merupakan aplikasi untuk media belajar. Dengan adanya *game* ini diharapkan akan membantu mahasiswa dalam memahami tentang istilah dalam dunia teknologi dan informasi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya media untuk mengasah pengetahuan mahasiswa TIK tentang istilah-istilah pemrograman yang terdapat dalam bidang teknologi dan komputer.
2. Belum tersedianya media belajar glosarium yang menggunakan *android*.
3. Masih minimnya pengetahuan mahasiswa terhadap istilah-istilah pemrograman yang terdapat dalam teknologi dan komputer.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan hanya seputar tentang istilah-istilah TIK di bidang pemrograman.
2. Permainan hanya dapat dioperasikan atau dijalankan di *smartphone* berbasis *android*.
3. Bentuk permainan merupakan jenis *game* edukasi.
4. Jumlah soal yang dapat ditampilkan dibatasi maksimal 10 soal.
5. Aplikasi TTS hanya akan menampilkan jawaban dalam bentuk mendatar dan menurun.

6. Karakter yang digunakan untuk mengisi kotak TTS hanya karakter huruf A sampai Z, jika ada karakter selain itu maka akan diabaikan.
7. Nilai untuk bobot soal dalam permainan berupa nilai positif dan bukan bilangan pecahan.
8. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* dan *ActionScript 3.0*.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan proses latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah, maka perumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan aplikasi teka-teki silang digital berbasis *android* sebagai media belajar mahasiswa dalam memahami istilah dalam bidang pemrograman komputer (Teknologi Informasi dan Komunikasi)?”

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan orang yang menggunakan aplikasi ini terhadap glosarium teknologi dan komputer di bidang pemrograman.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mempermudah para mahasiswa yang menggunakan aplikasi ini dalam memahami istilah-istilah dalam teknologi dan komputer dibidang pemrograman.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat membantu mahasiswa mengetahui sejauh mana pengetahuan mereka pada istilah-istilah yang terdapat dalam teknologi dan komputer dibidang pemrograman.

## BAB II

### KERANGKA TEORETIK DAN KERANGKA BERPIKIR

#### 2.1 Kerangka Teoritik

##### 2.1.1 Game Edukasi

##### 2.1.1.1 Pengertian Permainan

*Game* adalah kata berbahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan, atau bisa diartikan sebagai aktifitas terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Menurut Anggra yang dikutip oleh Zulfadli Fahrul Rozi (2010:6) *game* atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan *refreshing*. Macam-macam *game*, antara lain:

a. Aksi

*Genre* ini merupakan macam *game* yang paling populer. *Game* jenis ini membutuhkan kemampuan reflex pemain. Salah satu *subgenre* action yang populer adalah *First Person Shooter* (FPS). Pada *game* FPS diperlukan kecepatan berfikir. *Game* ini dibuat seolah-olah pemain yang berada dalam suasana tersebut.

b. Aksi Petualangan

*Genre* ini memadukan *gameplay* aksi dan petualangan. Contohnya pemain diajak untuk menelusuri gua bawah tanah sambil mengalahkan musuh, dan mencari artefak kuno, atau menyeberangi sungai.

c. Simulasi, Konstruksi dan Manajemen

Pemain dalam *game* ini diberi keleluasaan untuk membangun dan suatu proyek tertentu dengan bahan baku yang terbatas.

d. *Role Playing Games* (RPG)

Dalam RPG pemain dapat memilih satu karakter untuk dimainkan. Seiring dengan naiknya level *game*, karakter tersebut dapat berubah, bertambah kemampuannya, bertambah senjatanya, atau bertambah hewan peliharaannya.

e. Strategi

*Genre* strategi menitikberatkan pada kemampuan pada kemampuan berpikir dan organisasi. *Game* strategi dibedakan menjadi dua, yaitu *Turn Based Strategy* dan *Real Time Strategy*.

f. Balapan

Pemain dapat memilih kendaraan, lalu melaju di arena balap. Tujuannya yaitu mencapai garis *finish* tercepat.

g. Olahraga

*Genre* ini membawa olahraga ke dalam sebuah komputer atau konsol. Biasanya *gameplay* dibuat semirip mungkin dengan kondisi olahraga yang sebenarnya.

h. *Puzzle*

*Genre puzzle* menyajikan teka-teki, menyamakan warna bola, perhitungan matematika, menyusun balok, atau mengenal huruf dan gambar.

i. Permainan Kata

*Word game* sering dirancang untuk menguji kemampuan dengan bahasa atau untuk mengeksplorasi sifat-sifatnya. *Word Game* umumnya digunakan sebagai sumber hiburan, tetapi telah dibuktikan untuk melayani suatu tujuan pendidikan juga.

### 2.1.1.2 Pengertian Edukasi

Dalam kamus besar bahasa Inggris *education* berarti pendidikan, sedangkan menurut Sugihartono (2007:3) pendidikan berasal dari kata didik, atau mendidik yang berarti memelihara dan membentuk latihan. Sedangkan dalam kamus besar Bahasa Indonesia (1991) pendidikan diartikan sebagai proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia, dalam hal ini adalah peserta didik, tujuannya adalah untuk membuat peserta didik itu paham, mengerti serta mampu berpikir lebih kritis.

Pendidikan dapat didapat secara formal maupun non formal. Pendidikan formal diperoleh dari suatu pembelajaran yang terstruktur yang telah dirancang oleh suatu institusi. Sedangkan pendidikan non formal adalah pengetahuan yang didapat manusia dalam kehidupan sehari-hari baik yang dialami atau yang dipelajari dari orang lain.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa edukasi adalah suatu usaha sadar yang dilakukan secara terus menerus oleh pemerintah, keluarga, dan masyarakat untuk tujuan mengubah individu menjadi terarah dan lebih baik, dalam segala aspek kehidupannya.

### 2.1.1.3 Pengertian *Game* Edukasi

*Game* Edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan *game* edukasi adalah salah satu bentuk *game* yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar-mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif, dan digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media yang menarik.

### 2.1.1.4 Dampak *Game* Edukasi

Berdasarkan kutipan di <http://m-edukasi.kemdikbud.go.id/artikel-mobile-learning-isi.php?kodenya=2009-ac> Ada dampak positif dan negatif sebuah *game*, sekalipun *game* edukasi.

#### 1. Dampak Positif *Game* Edukasi

Menurut Edward *game* memiliki banyak dampak positif antara lain:

- *Game* banyak digunakan orang untuk mengajarkan suatu pengetahuan dan membangun ketrampilan baik dibidang edukasi, bisnis maupun militer
- *Game* efektif digunakan untuk membangun kemampuan matematika dan membaca pada anak, dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Murphy dan kawan-kawan pada tahun 2002

- *Game* terbukti efektif untuk membantu anak-anak penderita asma dan diabetes dalam mengelola kebiasaan hidup sehat, penelitian dilakukan oleh Lieberman pada tahun 1997 dan McPhershon dan kawan-kawan pada tahun 2006
- Banyak bisnis menggunakan *game* edukasi untuk membangun ketrampilan karyawan mereka seperti Cisco mengajarkan karyawan mereka pengenalan *tools* dasar dan *security network* melalui sebuah *game*
- Pada tahun 2007 militer AS menggunakan *game* dalam *training* personil militer seperti simulasi penerbangan pesawat dan pemakaian sistem persenjataan

## 2. Dampak Negatif *Game* Edukasi

Tidak semua *game* memberi dampak yang diinginkan, penelitian yang dilakukan Anderson pada tahun 2004 dan Batholow 2006 memberikan bukti bahwa *game* juga memiliki dampak negatif seperti:

- Meningkatkan sifat *agresiv cognitiv*, *aggresiv behavior*
- Memberikan efek permusahan dan efek psikologis
- Menurunkan kebiasaan prososial
- Dari segi kesehatan *game* dapat memberikan dampak meningkatnya detak jantung, tekanan darah aktivitas otak.

Dampak negatif dari *game* ini secara umum berlaku pada pemain yang masih anak-anak dan remaja yang memiliki tidak emosional yang tinggi.

### 2.1.1.5 Prinsip *Game* Edukasi

Selain itu berdasarkan kutipan di <http://m-edukasi.kemdikbud.go.id/artikel-mobile-learning-isi.php?kodenya=2009-ac>, bahwa Menurut Foremen beberapa prinsip yang harus diterapkan dalam aplikasi sebuah *game* edukasi adalah:

- *Individualization*

Materi pembelajaran (pengetahuan) dibuat sesuai dengan kebutuhan individual dari pembelajar, sedangkan *game* mengadopsi level individual dari pemain.

- *Feedback Active*

Adanya *feedback* yang sesuai dengan cepat untuk memperbaiki pembelajaran dan mengurangi ketidaktahuan pembelajar terhadap materi yang disampaikan, sedangkan *game* menyediakan *feedback* dengan cepat dan kontekstual.

- *Active learning*

Adanya kecenderungan untuk menyertakan pelajar secara aktif dalam menciptakan penemuan dan pengetahuan baru yang membangun, sedangkan *game* menyediakan suatu lingkungan yang membantu terjadinya penemuan baru tersebut.



- *Motivation*

Pelajar termotivasi dengan *reward* yang diberikan dalam aktivitas permainan, sedangkan *game* melibatkan pengguna berjam-jam untuk mencapai tujuan. Selain itu pelajar juga dapat memotivasi untuk lebih giat belajar.

- *Social*

Pengetahuan merupakan suatu proses partisipasi sosial, sedangkan *game* dapat dimainkan dengan orang lain (seperti *game multiplayer*) atau melibatkan komunitas dari pecinta *game* yang sama.

- *Scaffolding*

Pelajar secara berangsur-angsur ditantang dengan tingkat kesulitan yang makin tinggi dan dapat melangkah lebih maju untuk mencapai kemenangan dari permainan, sedangkan *game* dibangun secara multi level, pemain tidak bisa bergerak ke level yang lebih tinggi sampai dia mampu menyelesaikan permainan di level yang ada.

- *Transfer*

Pelajar mengembangkan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan dari satu orang ke orang yang lain, sedangkan *game* memungkinkan pemain untuk mentransfer informasi dari suatu konteks ke konteks yang lain

- *Assessment*

Setiap individu mempunyai kesempatan untuk menilai pelajaran mereka sendiri atau membandingkannya dengan orang lain

#### 2.1.1.6 Elemen Dasar Pembuatan *Game* Edukasi

Berdasarkan kutipan di <http://m-edukasi.kemdikbud.go.id/artikel-mobile-learning-isi.php?kodenya=2009-ac> disebutkan beberapa elemen dasar untuk membuat *game* edukasi yang baik atau layak digunakan, yaitu:

- *Interface*

*Interface* pada setiap aplikasi sangat mempengaruhi kenyamanan bagi penggunanya, mulai dari desain, serta pilihan warna. Sama halnya dengan sebuah *game*, bila suatu *interface game* sangat menarik maka penggunanya pun akan betah berlama-lama bermain *game* tersebut. Ada beberapa elemen pada *interface*, diantaranya :

- *Non-diegetic*: merupakan elemen tambahan dari luar dunia *game* tersebut, seperti kursor *mouse*, *mini map*, *skill*, HUD (*Heads-up Display*), dll.
- *Diagetic*: *interface game* itu sendiri, elemen ini dapat didengar dan dilihat karakter dalam *game*.
- *Spatial*: elemen yang ada pada ruang *game* 3D dengan atau tanpa suatu entitas dari dunia *game* yang sebenarnya (*diegetic* atau *non-diegetic*).

- Meta: elemen yang muncul pada *game*, tetapi tidak selalu di visualisasikan dengan pemain. Seperti efek percikan darah pada *game* yang menunjukkan kerusakan.

- Alur Cerita

Alur cerita atau plot merupakan urutan-urutan peristiwa dalam suatu cerita, seperti berbicara, berjalan, cara berpikir, kepribadian, dll. Sehingga kita dapat mengerti apa yang sedang terjadi. Pada *game* biasanya plot akan diletakan pada awal permainan, cerita apa yang terjadi pada karakter pada *game*, sehingga karakter tersebut akan melaksanakan misi-misi untuk melengkapi alur cerita pada *game*.

- Tingkat Kesulitan

Pada *game* selalu di temukan level-level atau tingkat kesulitan. Di level awal tingkat kesulitan akan rendah, pemain akan dengan mudah menyelesaikan permainan. Semakin tinggi level maka tingkat kesulitan yang dialami pemain akan bertambah juga. *Game* yang baik adalah yang pada level awal memiliki tingkat kesulitan yang tidak terlampau mudah (agar pemain tidak bosan) dan pada level atas memiliki tingkat kesulitan yang terlampau sulit (agar pemain tidak frustrasi).

- Spesifikasi

Agar pemain merasa nyaman dengan *game* tersebut, hendaklah disesuaikan dengan perangkat yang dipakai. Misalnya pada *game mobile*, terdapat beberapa *game* yang harus di mainkan pada *handphone* berspesifikasi tertentu. Jika *game* tersebut di *install* pada

*handphone* yang memiliki spesifikasi rendah maka *game* tersebut akan terasa berat dimainkan, bahkan mungkin tidak bisa dimainkan.

- Interaksi

Interaksi merupakan tindakan atau aksi yang terjadi pada dua atau lebih objek sehingga berefek satu dengan yang lainnya. Interaksi pada *game* terjadi pada karakter antar karakter dalam dunia *game*, pemain antar pemain dan pemain dengan karakter dalam *game*.

- Entertainment

*Game* dibuat dengan tujuan untuk bersenang-senang. Sebuah *game* memiliki efek hiburan untuk pemainnya.

- Edukasi

*Game* yang baik memiliki unsur informasi untuk para pemain, informasi-informasi tersebut memberikan efek edukasi. *Game* dapat meningkatkan kemampuan otak, konsentrasi, focus, kecepatan tangan. Edukasi *game* disesuaikan dengan umur pemainnya, untuk anak-anak edukasi yang diberikan seperti mengenal huruf dan angka. Oleh karena itu, *game* tidak hanya sekedar sarana hiburan tetapi juga sebagai sarana peningkat kreatifitas serta pengasah intelektual pemainnya.

- Teknologi

Perkembangan *game* saat ini sangat cepat, selalu ada *game-game* baru yang menarik dengan kualitas yang mendekati nyata. Untuk itu *platform* yang digunakan juga semakin beragam seperti game PC, *web based game*, *pocket PC*, *game console* serta *mobile phone*. Pembuatan *game* juga sudah banyak aplikasinya sebut saja *Game*

*Maker* untuk *game* sederhana seperti *puzzle* sampai *RPG Maker* untuk *game* bertipe *RPG*

#### **2.1.1.7 Aspek Penilaian Game Edukasi**

Kriteria dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran yang berbentuk *game* edukasi berdasarkan kualitas motivasi, kualitas kemenarikan tampilan, kualitas kemudahan penggunaan dan kualitas kemanfaatan.

Aspek motivasi meliputi: meningkatkan perhatian *user* pada media, membantu proses belajar mandiri, mendorong peserta didik dalam belajar.

Aspek kemenarikan tampilan meliputi: kualitas akan tampilan, memberi daya tarik pada siswa akan media yang digunakan, meningkatkan minat menggunakan media.

Aspek kemudahan penggunaan meliputi: kemudahan dalam pengoperasian, kemudahan untuk belajar mandiri, dan dapat digunakan kapan saja sesuai keinginan.

Aspek terakhir yang menjadi penilaian pada perangkat lunak media pembelajaran berbentuk *game* edukasi ialah kualitas kemanfaatan. Aspek ini meliputi: kemudahan dalam memahami materi, memberi dampak positif pada siswa.

Aspek penilaian inilah yang akan digunakan sebagai acuan dalam membuat instrument evaluasi perangkat lunak media pembelajaran berbentuk *game* edukasi yang akan dikembangkan. Multimedia yang telah dikembangkan akan dianggap layak jika sudah memenuhi aspek-aspek tersebut.

### 2.1.2 Teka Teki Silang

Berdasarkan kutipan di <http://id.Wordpress.com/tag/Teka-teki20%Silang>, Teka Teki Silang (TTS) diciptakan pertama kali oleh wartawan/jurnalis dari Liverpool, bernama Arthur Wyne tahun 1913. Dalam majalah New York World dengan format seperti yang kita kenal saat ini. TTS Wayne agak berbeda dengan TTS yang kita kenal sekarang, TTS buatan Wayne bentuknya seperti diamond dan tidak ada kotak hitam (kotak kosong). Sejak awal abad ke 20, TTS menjadi salah satu isi dari majalah-majalah yang ada di Amerika Serikat. Pada abad inilah TTS menjadi populer dengan format yang kita kenal sekarang.

TTS merupakan salah satu bentuk permainan kata atau bahasa. Permainan ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk melatih penguasaan kosa kata. Berdasarkan manfaat TTS yang dikutip pada <http://www.teka-tekisilang.com/2013/09/manfaat-mengisi-teka-teki-silang-tts.html> bahwa TTS mempunyai 6 manfaat yaitu sebagai media asah otak, untuk menambah kosakata, untuk melatih daya ingat, menambah rasa ingin tahu, untuk menambah wawasan, mengatasi rasa bosan, dan untuk meningkatkan konsentrasi. Dengan mengetahui manfaat TTS tersebut maka TTS dapat dijadikan media atau alat bantu dalam belajar. Media yang diperlukan untuk permainan ini adalah gambar yang didalamnya terdapat rangkaian kotak bujur sangkar atau persegi empat sama sisi. Kotak kotak tersebut disusun horizontal dan vertikal dan harus diisi dengan huruf-huruf membentuk kata yang merupakan jawaban dari pertanyaan yang ada.

### 2.1.3 Glosarium

Berdasarkan pengertian yang dikutip di <http://www.balaibahasa.com/glosarium.html>, Glosarium adalah suatu daftar alfabetis istilah dalam suatu ranah pengetahuan tertentu yang dilengkapi dengan definisi untuk istilah-istilah tersebut. Biasanya glosarium ada di bagian akhir suatu buku dan menyertakan istilah-istilah dalam buku tersebut yang baru diperkenalkan atau paling tidak, tak umum ditemukan. Glosarium dwi bahasa adalah daftar istilah dalam satu bahasa yang di definisikan dalam bahasa lain atau diberi sinonim (atau paling tidak sinonim terdekat) dalam bahasa lain.

Dalam pengertian yang lebih umum, glosarium berisikan penjelasan konsep-konsep bidang ilmu atau kegiatan tertentu. Glosarium juga dapat dikatakan sebagai daftar bentuk abjad yang terangkum dalam sebuah buku makalah yang memiliki arti dan kadang daftarnya sesuai urutan abjad biasanya juga sering ditemukan di akhir halaman. Glosarium sangat membantu untuk menemukan arti dari kata-kata yang sulit.

### 2.1.4 Android

Menurut Imam Kusumaningati (2012:2) Android itu sebuah *Operating System* (OS) atau Sistem Operasi berbasis *Linux* yang diciptakan untuk telepon seluler. Jika diibaratkan pada komputer, itu seperti OS *Windows* atau *Macintosh*. Awalnya Android dikembangkan oleh sebuah perusahaan bernama *Android Inc.* pendatang baru pembuat piranti lunak telepon seluler. Namun pada tahun 2005 diakuisisi oleh perusahaan raksasa *search engine* Google Inc.

Perilisan Android pertama kali dilakukan pada 5 November 2007. Sedangkan telepon seluler pertama yang memakai sistem operasi Android adalah *HTC Dream*, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Android mempunyai keistimewaan yaitu merupakan sistem operasi dengan platform terbuka karena berbasis Linux dan *open source*, didesain untuk koneksi internet maksimal, memiliki manajemen aplikasi otomatis, kualitas gambar dan suara yang baik, dan memiliki fleksibilitas pada berbagai macam *hardware*.

Berdasarkan keterangan diatas dapat disimpulkan bahwa Android adalah suatu sistem operasi dengan platform terbuka sehingga para penggunanya dapat mengembangkan atau membuat aplikasi sendiri.

### 2.1.5 Versi-Versi Android

Android memiliki beberapa versi yaitu Android versi 1.1, Android *Cupcake*, Android *Donut*, Android *Éclair*, Android *Froyo*, Android *Ginger Bread*, Android *Honeycomb*, Android ICS, Android *Jelly Bean*, Android *Kitkat*, Android *Lollipop*.

**Tabel 2.1 Versi Versi Android**

<b>Versi Android</b>	<b>Tanggal Release</b>	<b>Nama Android</b>
Android Versi 1.1	9 Maret 2009	-
Android Versi 1.5	30 April 2009	<i>Cupcake</i>
Android Versi 1.6	15 September 2009	<i>Donut</i>
Android Versi 2.0/2.1	26 Oktober 2009	<i>Éclair</i>
Android Versi 2.2	20 Mei 2010	<i>Froyo: frozen yoghurt</i>
Android Versi 2.3	6 Desember 2010	<i>Gingerbread</i>
Android Versi 3.0	Tidak diketahui	<i>Honeycomb</i>



Versi Android	Tanggal Release	Nama Android
Android Versi 4.0	19 Oktober 2011	<i>Ice cream sandwich</i>
Android Versi 4.1	9 Juli 2012	<i>Jelly bean</i>
Android Versi 4.4	31 Oktober 2013	<i>Kitkat</i>
Android Versi 5.0/5.1	25 Juni 2014	<i>Lollypop</i>

### 2.1.6 Adobe Flash CS6

Adobe Flash CS6 merupakan sebuah *software* yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs *web* yang interaktif dan dinamis. Adobe Flash CS6 menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. Adobe Flash CS6 telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik.

Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi atau 3 dimensi yang handal dan ringan sehingga Flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu *software* ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi pada situs *website* atau *blog*, tombol animasi, *banner*, menu interaktif, interaktif *form* isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi *website* lainnya.

### 2.1.7 Dasar-dasar Penggunaan Adobe Flash Professional CS6

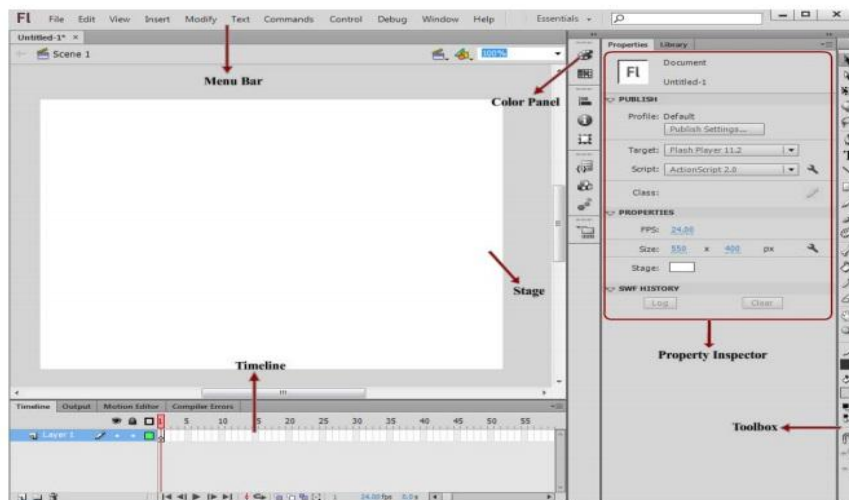
Penggunaan Adobe Flash Professional CS6 memang tidak sulit bagi yang sudah sering melakukan berbagai desain grafis, tetapi penulis ingin memberikan pengetahuan terhadap dasar-dasar penggunaan Adobe Flash Professional CS6. Berikut penjelasan dasar-dasar penggunaannya:

#### 2.1.7.1 Halaman Awal

Halaman awal adalah tampilan pertama kali yang tampil ketika mengakses program Adobe Flash Professional CS6. Cara mengakses Adobe Flash Professional CS6 pertama kali adalah *double* klik pada *icon* Adobe Flash Professional CS6 yang ada di desktop atau lihat dari daftar program yang ada di Start Menu. Berikut adalah tampilan *start page* pertama kali membuka Adobe Flash Professional CS6.

#### 2.1.7.2 Jendela Utama

Jendela utama merupakan awal dari pembuatan program, pembuatannya dilakukan dalam kotak *movie* dan *stage* yang didukung oleh *tools* yang ada. Jendela kerja flash terdiri dari panggung (*stage*) dan panel-panel. Panggung merupakan tempat dimana objek diletakkan, tempat menggambar dan tempat menganimasikan gambar. Sedangkan panel disediakan sebagai tempat untuk membuat gambar, mengedit, dan menganimasikan gambar juga. Berikut ini adalah tampilan jendela utama Adobe Flash Professional CS6.



**Gambar 2.1 Tampilan Jendela Utama Adobe Flash Professional CS6**

Keterangan gambar :

1. *Menu Bar*, adalah baris menu yang terdiri 11 elemen yang utama dan masing-masing memiliki submenu perintah lagi (Madcoms,2012:4).
2. *Timeline*, adalah panel untuk mengatur dan mengontrol jalannya animasi Flash yang meliputi kecepatan animasi dan penempatan objek yang akan dibuat.
3. *Color Panel*, digunakan untuk memberi warna pada objek dan mengatur komposisi warna pada objek yang akan dibuat.
4. *Stage*, adalah *area* untuk menempatkan materi animasi, seperti objek gambar, video, teks, maupun tombol.
5. *Property Inspector*, berguna untuk mengatur *setting stage*, atribut objek, penggunaan filter, hingga mempublikasikan *movie flash*. Selain itu properties panel juga akan menampilkan informasi ukuran dan posisi objek yang sedang dipilih (Madcoms, 2012:5).

### 2.1.7.3 Toolbox

Fasilitas *Toolbox* seperti yang telah dijelaskan sekilas diawal adalah beragam piranti atau alat yang mempunyai fungsi tersendiri untuk keperluan desain. Berikut penjelasan setiap *tool* yang terdapat pada *Toolbox* (Madcoms, 2012:7).

**Tabel 2.2 Tools Yang Terdapat Pada Toolbox**

GAMBAR	NAMA	PENJELASAN
	<i>Selection Tool</i>	Digunakan untuk memilih atau menyeleksi suatu objek.
	<i>Subselection Tool</i>	Digunakan untuk menyeleksi bagian objek lebih detail daripada <i>selection tool</i> .
	<i>Free Transform Tool</i>	Digunakan untuk mentransformasikan objek terseleksi.
	<i>3D Rotation Tool</i>	Digunakan untuk melakukan 3D pada objek berdasarkan sumbu X, Y dan Z.
	<i>Lasso Tool</i>	Digunakan untuk melakukan seleksi dengan menggambar sebuah garis seleksi.
	<i>Pen Tool</i>	Digunakan untuk menggambar garis dengan bantuan titik-titik bantu seperti dalam pembuatan garis, kurva ataupun gambar.
	<i>Text Tool</i>	Digunakan untuk membuat objek teks ataupun Paragraf.
	<i>Line Tool</i>	Digunakan untuk menggambar objek garis lurus.
	<i>Rectangle Tool</i>	Digunakan untuk menggambar bentuk persegi.
	<i>Pencil Tool</i>	Digunakan untuk menggambar dengan bentuk goresan pensil.

	<i>Brush Tool</i>	Digunakan untuk menggambar dengan bentuk polesan kuas.
	<i>Deco Tool</i>	Digunakan untuk menggambar corak dekorasi dengan menggunakan symbol grafik.
	<i>Bone Tool</i>	Digunakan untuk membuat animasi pertulangan dengan menambahkan titik sendi pada objek.
	<i>Paint Bucket Tool</i>	Digunakan untuk member warna bidang objek.
	<i>Eyedropper Tool</i>	Digunakan untuk mengambil sampel warna dari sebuah objek.
	<i>Eraser Tool</i>	Digunakan untuk menghapus bidang objek.
	<i>Hand Tool</i>	Digunakan untuk menggeser area lembar kerja atau <i>stage</i> tanpa mengubah pembesaran.
	<i>Zoom Tool</i>	Digunakan untuk memperbesar atau memperkecil tampilan lembar kerja atau <i>stage</i> .
	<i>Stroke Color</i>	Digunakan untuk memilih atau member warna pada suatu garis.
	<i>Fill Color</i>	Digunakan untuk memilih atau member warna suatu objek.
	<i>Black And White</i>	Digunakan untuk mengubah warna garis dan bidang menjadi hitam putih.
	<i>Swap Colors</i>	Digunakan untuk membalikkan warna antara warna garis dan warna bidang objek.

### 2.1.8 ActionScript 3.0

*ActionScript 3.0* adalah bahasa pemrograman yang dibuat berdasarkan *ECMAScript*, yang digunakan dalam pengembangan situs *web* dan perangkat lunak menggunakan *platform* Adobe Flash *Player*. Bahasa ini awalnya dikembangkan oleh Macromedia, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan

perkembangannya oleh Adobe, yang membeli Macromedia pada tahun 2005. *ActionScript 3.0* diketikkan pada panel *actions* yang tersedia pada *software* Adobe Flash Professional CS6. *ActionScript 3.0* hanya dapat dituliskan pada objek yang bertipe *Movie Clip*, *keyframe*, *Button*, *Text*, dan objek *components*. Jadi bila ingin menggunakan *ActionScript 3.0* pada suatu objek, objek tersebut harus diubah menjadi *Movie Clip* terlebih dahulu. Untuk membuka panel *Actions*, klik kanan objek yang ingin diberi *ActionScript 3.0* kemudian pilih *Actions*. atau bisa tekan tombol F9 pada *keyboard*.

#### 2.1.8.1 Fungsi *ActionScript 3.0*

Pada Flash, *ActionScript 3.0* memiliki beberapa fungsi dasar, antara lain :

##### 1. *Animation*

Animasi yang sederhana memang tidak membutuhkan *ActionScript 3.0*, namun untuk animasi yang kompleks, *ActionScript 3.0* akan sangat membantu. Sebagai contoh, animasi bola yang memantul di tanah yang mengikuti hukum fisika akan membutuhkan ratusan *frame*. Namun dengan menggunakan *ActionScript 3.0*, animasi tersebut dapat dibuat hanya dalam satu *frame*.

##### 2. Navigasi

Pergerakan animasi pada Flash secara *default* bergerak ke depan dari satu *frame* ke *frame* yang lainnya hingga selesai. Namun dengan *ActionScript 3.0*, jalannya animasi dapat dikontrol untuk berhenti di suatu *frame* dan berpindah ke sembarang *frame* sesuai dengan pilihan dari *user*.

### 3. *User Input*

*ActionScript 3.0* dapat digunakan untuk menerima suatu masukan dari *user* yang kemudian informasi tersebut dikirimkan kepada *server* untuk diolah. Dengan kemampuan ini, *ActionScript 3.0* dapat digunakan untuk membangun suatu aplikasi *web* berbasis Flash.

### 4. Memperoleh Data

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *ActionScript 3.0* dapat melakukan interaksi dengan *server*. Dengan demikian kita dapat meng-*update* informasi lalu menampilkannya kepada *user*.

### 5. Kalkulasi

*ActionScript 3.0* dapat melakukan kalkulasi, misalnya seperti yang diterapkan pada aplikasi *shopping chart*.

### 6. Grafik

*ActionScript 3.0* dapat mengubah ukuran sebuah grafik, sudut rotasi, warna *movie clip* dalam *movie*, serta dapat menduplikasi dan menghapus *item* dari *screen*.

### 7. Mengenali *Environment*

*ActionScript 3.0* dapat mengambil nilai waktu dari sistem yang digunakan oleh *user*.

### 8. Memutar Musik

Selain animasi yang berupa gerakan, pada program Flash juga dapat diinputkan sebuah musik sehingga animasi yang dihasilkan menjadi

lebih menarik. Pada hal ini *ActionScript 3.0* dapat digunakan untuk mengontrol *balance* dan volume dari musik tersebut.

#### 2.1.8.2 Penggunaan *ActionScript 3.0*

Penggunaan *ActionScript 3.0* ialah untuk mempermudah pembangunan suatu aplikasi atau animasi. Biasanya semakin kompleks animasi pada Flash, maka akan semakin banyak memakan *frame*. Dengan *ActionScript 3.0*, penggunaan *frame* tersebut dapat dikurangi, bahkan dapat membuat animasi yang kompleks hanya dengan satu *frame* saja.

#### 2.1.8.3 Struktur

Flash menggunakan struktur bahasa *Dot Syntax*. *Dot* atau titik (.) digunakan untuk menunjukkan metoda atau properti yang terkait dengan objek.

#### 2.1.8.4 Objek

Objek adalah suatu tipe data seperti suara, gambar, teks, yang digunakan untuk mengontrol *movie*. Semua objek merupakan bagian dari suatu kelas. Objek pada Flash dapat berupa gambar yang nampak, hingga sesuatu yang abstrak (tidak nampak), misalnya tanggal, data, atau deteksi *input* dari *mouse*. Objek dapat dikenali dan digunakan setelah terlebih dahulu diberi nama. Proses penamaan suatu objek disebut *instantiating*. Selain objek yang didefinisikan, pada Flash terdapat *predefined class* yang terdiri dari objek yang bisa dipakai di dalam *movie*. Beberapa diantaranya, *Movie Clip*, *Color*, *Sound*, *Button*, *Stage*, *Text Field*, dan *Text Format*.



#### 2.1.8.5 Class Dan Function

Pada dasarnya *ActionScript 3.0* adalah bahasa pemrograman yang dibangun dari *class-class* yang telah dibuat oleh *developer* Flash. *Programmer* dapat menggunakan *class* tersebut dengan *script-script* yang sederhana dan mudah untuk diingat.

Berikut ini adalah struktur penulisan *class*:

```

Class NamaClass {

    Class body

}

```

Pada *ActionScript 3.0*, *class* didefinisikan pada *file ActionScript 3.0 external* berekstensi \*.as. Terdapat 2 tipe *class* pada *ActionScript 3.0*, yaitu :

1. *Built-in Class*, yaitu *class* yang sudah disediakan oleh Flash. *Programmer* dapat memanggilnya dalam bentuk *statement* yang sederhana.
2. *Custom Class*, adalah *class* yang dibuat sendiri dengan maksud dan tujuan yang sesuai dengan kebutuhan *programmer* dalam membangun suatu aplikasi.

*Function/fungsi* adalah kumpulan *script* yang mengerjakan operasi untuk tujuan tertentu. Terdapat beberapa jenis fungsi yang dapat digunakan dalam membangun suatu aplikasi menggunakan *ActionScript 3.0*, yaitu:

1. *Built-in functions*, adalah *function* yang sudah disediakan oleh aplikasi Flash. *Built-in functions* dapat dipanggil langsung (satu baris *script*).
2. *Named dan user-defined functions*, adalah fungsi buatan sendiri dan diberi nama sendiri oleh *programmer*. Fungsi ini dibuat sesuai kebutuhan *programmer*.
3. *Anonymous functions*, adalah fungsi yang tidak disebutkan namanya atau fungsi yang tidak memiliki nama yang spesifik.
4. *Callback functions*, adalah *function* yang dipanggil setelah mengerjakan satu *event* tertentu.
5. *Constructor functions*, adalah *function* yang dijalankan secara otomatis saat dilakukan pemanggilan *class*.
6. *Literal*, adalah sebuah *unnamed function* yang dideklarasikan di dalam *expression* sebuah *statement*. Karena bersifat sementara maka fungsi ini tidak dapat dijalankan secara bersamaan.

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan Afifuddin (2013), Pengembangan Aplikasi *E-Learning* Pada *Smartphone* Berbasis Android. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan penulis dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mengembangkan Aplikasi *Mobile-Learning* pada *Smartphone* berbasis Android.

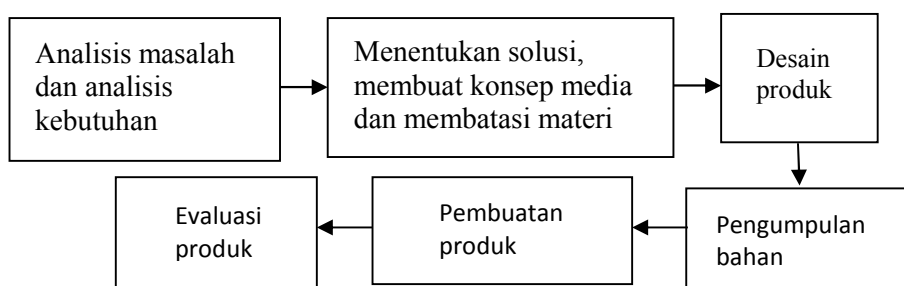
Penelitian berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Gunawan Riyanto (2014), Aplikasi Pengenalan Huruf dan Angka Pada Anak Usia Dini Berbasis Android. Hasil penelitian tersebut berdasarkan aspek Functional Testing yang

meliputi input, proses dan output adalah telah terpenuhi. Dari hasil pengujian oleh ahli media menyatakan bahwa aplikasi sudah sangat layak.

Penelitian berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Istidana Harjanti Ismed (2015), Otomasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Ujian Mandiri Universitas Negeri Jakarta. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat validitas aplikasi Penentu Kelulusan Peserta Ujian Mandiri menurut 3 ahli media yang menguji berdasarkan pengujian fungsional menunjukkan bahwa aplikasi ini masuk katagori sangat layak.

### 2.3 Kerangka Berfikir

Berdasarkan analisis masalah dapat disimpulkan bahwa pemahaman dalam istilah-istilah TIK khususnya di bidang pemrograman membutuhkan suatu alat bantu. Istilah-istilah TIK ini dibutuhkan oleh programmer untuk membantu kinerja programmer dalam membuat program. Karena kurangnya media yang ada untuk meningkatkan pemahaman terhadap istilah-istilah pemrograman maka peneliti membuat alat bantu berupa aplikasi game TTS.



**Gambar 2.2 Alur Kerangka Berpikir**

Alur kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.2. Pertama dimulai dengan menganalisis masalah dan kebutuhan mahasiswa TIK tentang istilah-istilah yang muncul pada pemrograman TIK sehingga ditemukan

permasalahan pada pemahaman mahasiswa akan istilah-istilah TIK dalam pemrograman. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis menentukan alternatif solusi pembelajaran yaitu dengan membuat sebuah aplikasi TTS digital Glosarium TIK sebagai alat bantu belajar untuk mengatasi istilah-istilah yang digunakan dalam pemrograman. Aplikasi TTS digital Glosarium TIK diawali dengan mendesain produk yaitu, membuat *story board*, gambaran *layout*, menu, serta tombol-tombol *navigasi* untuk menjalankan perpindahan setiap halaman, dan menyiapkan bahan-bahan berupa istilah-istilah pemrograman. Pembuatan produk aplikasi menggunakan perangkat lunak Adobe Flash CS6 dan *ActionScript 3.0*. Sebelum evaluasi produk, dilakukan pengujian fungsional menggunakan pengujian blackbox. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik atau tidak. Setelah aplikasi sudah berjalan dengan baik lalu dilakukan evaluasi produk menggunakan instrumen untuk mengetahui kelayakan alat bantu belajar dengan TTS digital Glosarium TIK.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Subjek dan Objek Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini yang menjadi *subjek* adalah mahasiswa aktif di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta Tahun 2015 pada kelas Algoritma dan Pemrograman I. *Subjek* sebanyak 30 mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan pada pada bulan Juli 2015 hingga Desember 2015.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Dalam mengembangkan aplikasi, peneliti menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Menurut *Roger S. Pressman* (2010:39), Metode *Waterfall* adalah metode klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah *software*. Metode ini melalui beberapa tahapan, yaitu *Requirement* (analisis kebutuhan perangkat lunak), Perancangan desain, *Coding & Testing*, Penerapan Program, dan Pemeliharaan.

##### **3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

Pada tahap analisis adalah menganalisa kebutuhan yang diperlukan yaitu pengumpulan informasi tentang glosari (istilah) yang akan disampaikan melalui *game* TTS. Dalam tahap analisis ini digunakan:

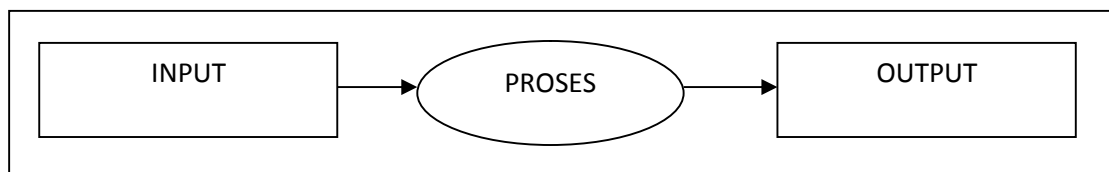
### 1) Analisis masalah

Analisis masalah digunakan untuk investigasi persoalan-persoalan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran di lapangan dan mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

### 2) Analisis isi

Analisis isi adalah analisis terhadap komponen kebutuhan yang meliputi istilah TIK khususnya di bidang pemrograman, pengklasifikasian istilah berdasarkan kesulitan, tujuan media dan isi materi media yang akan disajikan sehingga penyusunan media mempunyai tujuan yang pasti dan isi materi dapat diterima oleh pengguna.

## 3.2.2 Perancangan Sistem



**Gambar 3.1. Gambaran Umum Alur Sistem**

Keterangan:

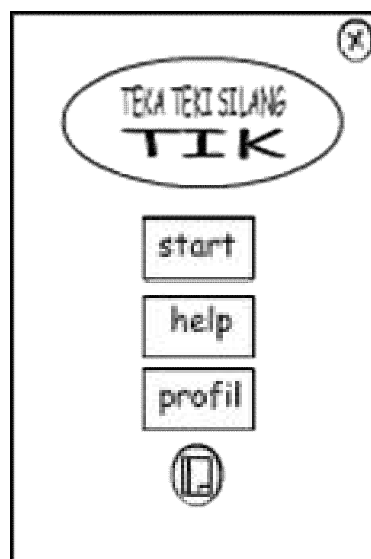
Penginputan jawaban berupa huruf pada kotak-kotak yang tersedia berdasarkan soal yang tersedia, mengalami proses pencarian kecocokan terhadap data yang diinput dengan data yang di simpan admin sebagai jawaban. Lalu akan menampilkan *output* jawaban yang benar dan terkunci.

### 3.2.3 Perancangan Desain Tampilan

Tahap perancangan desain adalah tahap perancangan tampilan untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dan interaktif dari materi yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini diperlukan sketsa desain tampilan layar untuk memudahkan programmer dalam menterjemahkan ke dalam bentuk yang lebih nyata. Desain dibuat dalam *storyboard* untuk mempermudah pengimplementasian perancangan desain.

#### ✓ Rancangan Halaman Utama

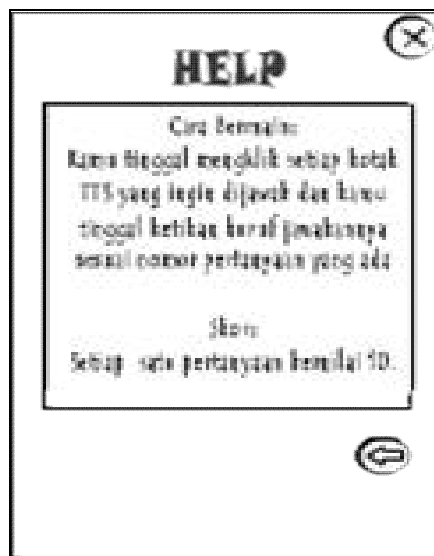
Pada halaman ini layar akan menampilkan animasi dari judul *game*. Dalam halaman ini juga terdapat tombol mulai untuk masuk ke dalam *game* TTS, tombol bantuan untuk masuk ke dalam halaman *Help*, tombol profil untuk masuk ke dalam halaman profil pembuat, tombol glosarium untuk masuk ke dalam halaman yang berisi istilah-istilah TIK, dan tombol *exit* untuk keluar dari permainan.



**Gambar 3.2 Rancangan Halaman Utama (Menu)**

✓ Rancangan Halaman *Help*

Pada halaman ini dijelaskan tentang bagaimana cara bermain dan pendapatan skor pada *game* TTS TIK. Dalam halaman ini terdapat tombol *back* untuk kembali ke halaman utama/menu, dan tombol *exit* untuk keluar dari permainan.

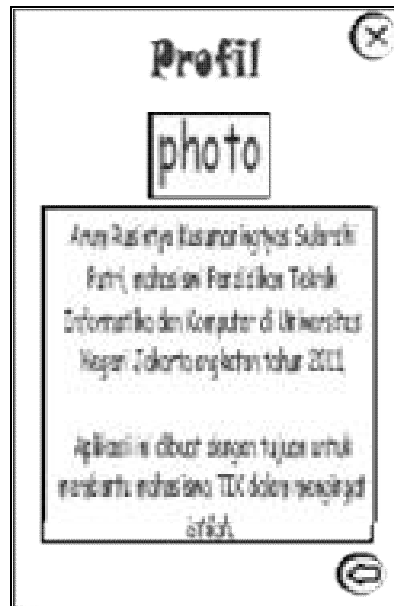


**Gambar 3.3 Rancangan Halaman *Help***

✓ Rancangan Halaman Profil

Pada halaman ini dijelaskan tentang profil pembuat *game* TTS TIK. Dalam halaman ini terdapat tombol *back* untuk kembali ke halaman utama/menu, dan tombol *exit* untuk keluar dari permainan.

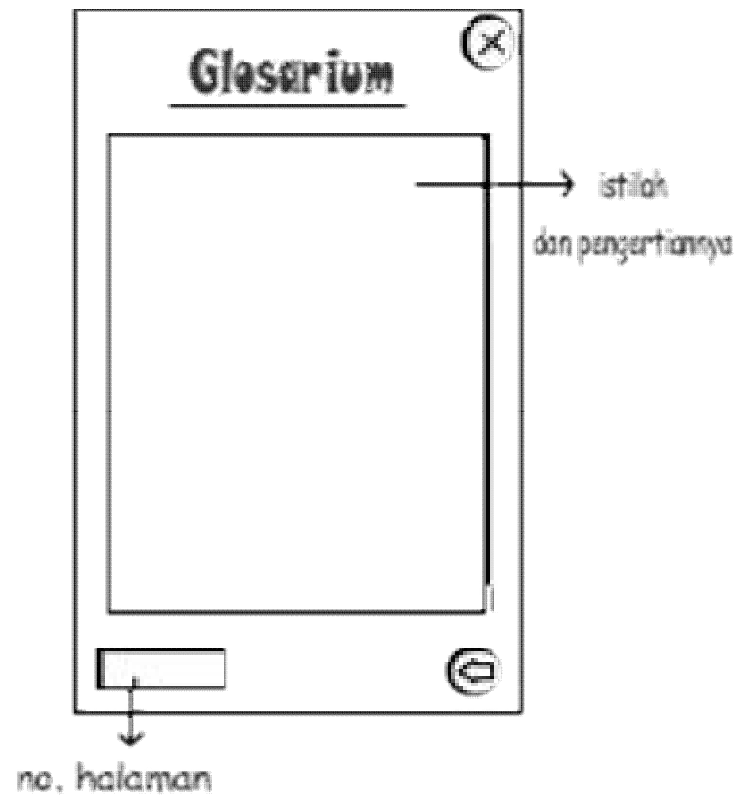




**Gambar 3.4 Rancangan Halaman Profil**

✓ Rancangan Halaman Glosarium

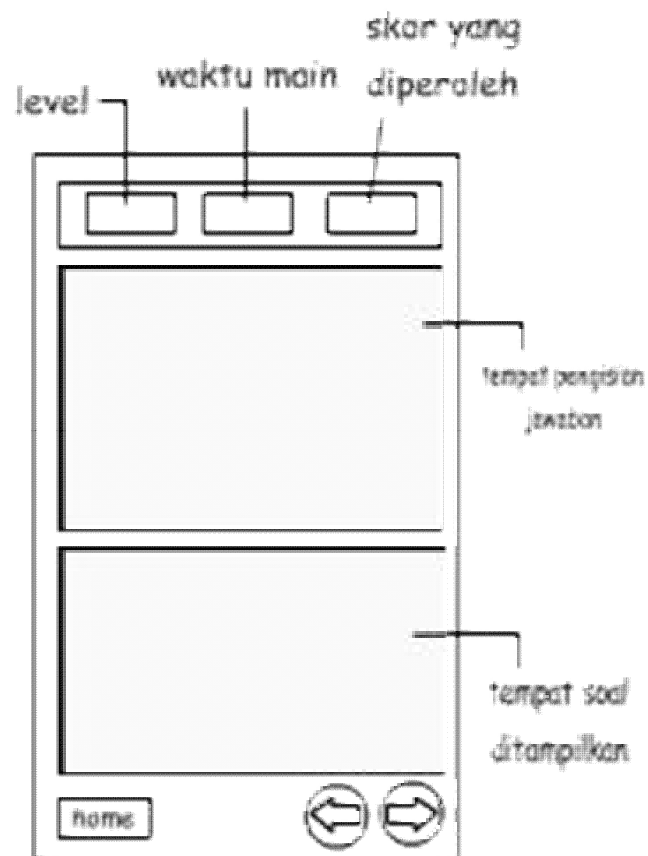
Pada halaman ini akan menampilkan tentang istilah TIK khususnya di bidang pemrograman beserta pengertiannya. Halaman glosarium terdapat beberapa halaman. Dalam halaman ini terdapat tombol *back* untuk kembali ke halaman utama/menu, dan tombol *exit* untuk keluar dari permainan.



**Gambar 3.5 Rancangan Halaman Glosarium**

✓ Rancangan Halaman Lembar Kerja Permainan

Pada halaman ini akan menampilkan level permainan, waktu bermain, dan skor yang diperoleh. Di bagian tengah terdapat ini lembar kerja dan soalnya. Dalam halaman ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke halaman utama/menu, tombol *next* untuk menuju permainan selanjutnya, dan tombol *back* untuk kembali ke halaman sebelumnya.



**Gambar 3.6 Rancangan Halaman Lembar Kerja Permainan**

✓ Rancangan Halaman Game Over

Pada halaman ini menampilkan status bermain (anda kalah atau menang) dengan disertakan pendapatan skor pada *game* TTS TIK. Dalam halaman ini terdapat tombol *home* untuk kembali ke halaman utama/menu, tombol *back* untuk kembali pada level permainan sebelumnya, dan tombol *next* untuk kembali pada level permainan selanjutnya.



**Gambar 3.7 Rancangan Halaman Game Over**

### **3.2.4. Coding & Testing**

#### **1. Coding**

Implementasi pengodingan dan uji coba membutuhkan dukungan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan pada pembuatan dan implementasi sistem *game* TTS TIK adalah:

- Perangkat Keras

Dalam penelitian ini digunakan sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel(R) Atom(TM) CPU D2500 @ 1.86GHz
2. Memori 2,00 GB RAM

- Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dipakai dalam penelitian ini antara lain:

1. OS Windows 7 *Starter* 32-bit
2. *Adobe Flash Professional CS6*
3. *ActionScript 3.0* (*script* pada lampiran 12)

## **2. Testing**

- Pengujian Blackbox

Pengujian sistem menggunakan model *blackbox*, yaitu pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Kebenaran sistem aplikasi yang diuji dilihat berdasarkan kriteria keberhasilan program yang telah dibahas pada sub-bab sebelumnya. Selain itu, hal yang juga turut diuji adalah fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi. Sehingga dapat diukur dan diketahui kesalahan dari sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna (*admin/user*). Pengujian fungsional dilakukan dengan proses skenario yang telah ditentukan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Tabel Fungsional Pengujian *Blackbox***

No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
1.	User mengklik tombol “ <i>Start</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Level 1.		
2.	User mengklik tombol “ <i>Help</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Help (Bantuan).		
3.	User mengklik tombol “ <i>Profil</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Profil Pembuat Aplikasi.		
4.	User mengklik tombol “ <i>buku</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Glosarium TIK.		
5.	User mengklik tombol “ <i>Exit</i> ” pada tampilan utama, akan keluar dari permainan.		
6.	User mengklik tombol “ <i>Home</i> ” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Utama.		
7.	User mengklik tombol “ <i>Next</i> ” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Level 2.		
8.	User mengklik tombol “ <i>Back</i> ” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Utama.		
9.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 1.		
10.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 1.		
11.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh pada Level 1.		
12.	User mengklik tombol “ <i>Home</i> ” pada tampilan Level 2, akan masuk pada tampilan Utama.		
13.	User mengklik tombol “ <i>Next</i> ” pada tampilan Level2, akan masuk pada tampilan Level 3.		
14.	User mengklik tombol “ <i>Back</i> ” pada tampilan Level 2, akan masuk pada tampilan Level 1.		
15.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 2.		

No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
16.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 2.		
17.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh Level 2.		
18.	User mengklik tombol “Home” pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Utama.		
19.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Level 1.		
20.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Level 2.		
21.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 3.		
22.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 3.		
23.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh Level 3.		
24.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Help, akan masuk pada tampilan Utama.		
25.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Help, akan keluar dari permainan.		
26.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Profil, akan masuk pada tampilan Utama.		
27.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Profil, akan keluar dari permainan.		
28.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 1, akan masuk pada tampilan Glosarium page 2.		
29.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 1, akan masuk pada tampilan Utama.		
30.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 1, akan keluar dari permainan.		

No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
31.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 2, akan masuk pada tampilan Glosarium page 3.		
32.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 2, akan masuk pada tampilan Glosarium page 1.		
33.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 2, akan keluar dari permainan.		
34.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 3, akan masuk pada tampilan Glosarium page 4.		
35.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 3, akan masuk pada tampilan Glosarium page 2.		
36.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 3, akan keluar dari permainan.		
37.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 4, akan masuk pada tampilan Glosarium page 5.		
38.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 4, akan masuk pada tampilan Glosarium page 3.		
39.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 4, akan keluar dari permainan.		
40.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 5, akan masuk pada tampilan Glosarium page 6.		
41.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 5, akan masuk pada tampilan Glosarium page 4.		
42.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 5, akan keluar dari permainan.		



No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
43.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 6, akan masuk pada tampilan Glosarium page 7.		
44.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 6, akan masuk pada tampilan Glosarium page 5.		
45.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 6, akan keluar dari permainan.		
46.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 7, akan masuk pada tampilan Glosarium page 8.		
47.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 7, akan masuk pada tampilan Glosarium page 6.		
48.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 7, akan keluar dari permainan.		
49.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 8, akan masuk pada tampilan Utama.		
50.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 8, akan masuk pada tampilan Glosarium page 7.		
51.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 8, akan keluar dari permainan.		

**NB:** Beri ceklis (√) pada kolom **Sistem Bekerja/ Sistem Tidak Bekerja**.

- Pengujian Ahli Materi

Kelayakan sebuah produk multimedia perlu dilakukan validasi oleh ahlinya, yaitu ahli media dan ahli materi. Ahli media untuk menilai kelayakan produk dari segi media, sedangkan ahli materi untuk menilai materi yang akan dikemas ke dalam produk media. Dengan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi diharapkan perangkat lunak Game Edukasi

Teka Teki Silang Digital Glosarium TIK memiliki kelayakan untuk digunakan pada pembelajaran. Berikut kisi-kisi instrumen untuk Ahli Media.

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media**

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Kemenarikan Tampilan	<i>Development visual (layout design, tipografi, warna)</i>	1-4
	Kualitas akan Tampilan	5,6
Kemudahan Penggunaan	Kemudahan Pengoperasian (Navigasi)	7-10

- Pengujian Responden

Instrumen untuk pengguna ditinjau dari aspek pembelajaran, materi, desain tampilan dan pemrograman. Berikut kisi-kisi instrumen untuk Siswa.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen untuk Responden**

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Motivasi	Meningkatkan minat menggunakan media.	1,2
	Membantu proses belajar mandiri.	3
	Mendorong <i>user</i> dalam belajar.	4,5
Kemenarikan Tampilan	Kualitas akan tampilan	6
	Memberi daya tarik pada <i>user</i> .	7
	Meningkatkan perhatian <i>user</i> pada media.	8

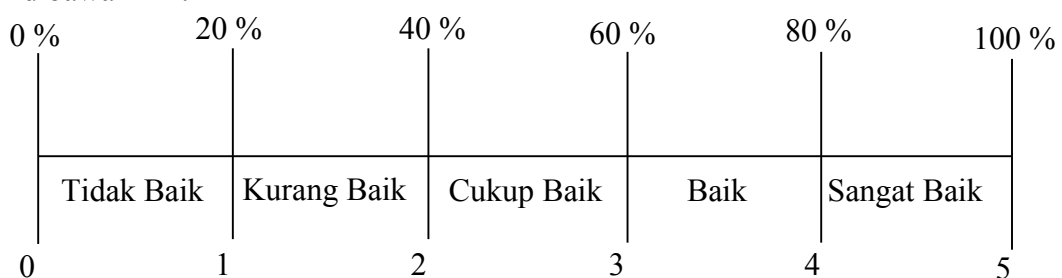
Aspek	Indikator	Nomor Soal
Kemudahan Penggunaan	Kemudahan dalam pengoperasian.	9
	Kemudahan untuk belajar mandiri.	10, 11
Kemanfaatan	Kemudahan dalam memahami materi.	12, 13
	Memberi dampak pada <i>user</i> .	14, 15

Untuk menganalisis data dari angket dilakukan langkah–langkah sebagai berikut :

1. Angket yang telah diisi oleh responden, diperiksa kelengkapan jawabannya.
2. Mengkuantitatifkan jawaban setiap pertanyaan angket tersebut, dengan memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Membuat tabulasi data.
4. Menghitung prosentase dari tiap–tiap subvariabel. Teknik untuk memberikan skor pada instrumen untuk mahasiswa dengan menggunakan rumus untuk skala Likert. Adapun prosentase untuk tiap subvariabel dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Kelayakan Produk} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Untuk menarik kesimpulan data dari hasil analisis data atau untuk mengetahui kualitas dari produk yang telah dibuat diadaptasi dari Sugiyono (2012: 137) skor diinterpretasikan secara kontinum dan dibuat kategori seperti pada Gambar 3.8 dibawah ini :



**Gambar 3.8 Garis Kontinum**

### 3.2.5 Operasi dan Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan pada sistem jika sistem tidak beroperasi seperti yang diharapkan. Oleh karena itu tahap ini perlu dilakukan agar sistem dapat berjalan dan dimanfaatkan sesuai tujuannya.

### 3.3 Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan analisa kebutuhan baik secara fungsional maupun non-fungsional pada sistem.
2. Implementasi *coding* untuk membuat sistem menggunakan *ActionScript 3.0* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *java* disertai pembuatan rancangan desain menggunakan Adobe Flash Pro CS6.
3. Mengisi instrumen berbentuk kuesioner pengujian sistem, pengujian ahli materi, ahli media dan pengujian responden.
4. Melakukan uji coba terhadap mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNJ 2015.
5. Menyimpulkan hasil dari penelitian.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Hasil Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

Pada tahap analisis kebutuhan yang diperlukan yaitu pengumpulan informasi tentang pemahaman mahasiswa terhadap istilah-istilah pemrograman. Berdasarkan observasi bahwa masih banyak mahasiswa kurang dalam pemahaman terhadap istilah-istilah pemrograman maka glosari (istilah) akan disampaikan melalui bentuk *game* edukasi TTS.

##### **4.1.2 Hasil Perancangan Desain Tampilan**

Pada tahap perancangan desain yaitu tahap saat peneliti membuat rancangan desain atau Storyboard untuk tampilan halaman permainan. Rancangan halaman Menu dapat dilihat pada Gambar 3.2, Rancangan halaman Help dapat dilihat pada Gambar 3.3, Rancangan halaman Profil dapat dilihat pada Gambar 3.4, Rancangan halaman Glosarium dapat dilihat pada Gambar 3.5, Rancangan halaman Lembar Kerja Permainan dapat dilihat pada Gambar 3.6, Rancangan halaman Game Over dapat dilihat pada Gambar 3.7.

##### **4.1.3 Hasil Coding dan Testing**

###### **4.1.3.1 Tampilan Perangkat Lunak Aplikasi TTS Digital Glosarium TIK**

Perangkat lunak Aplikasi TTS Digital Glosarium TIK berbasis *Android* ini memiliki konten judul, petunjuk permainan, profil pembuat, daftar istilah, lembar kerja permainan.

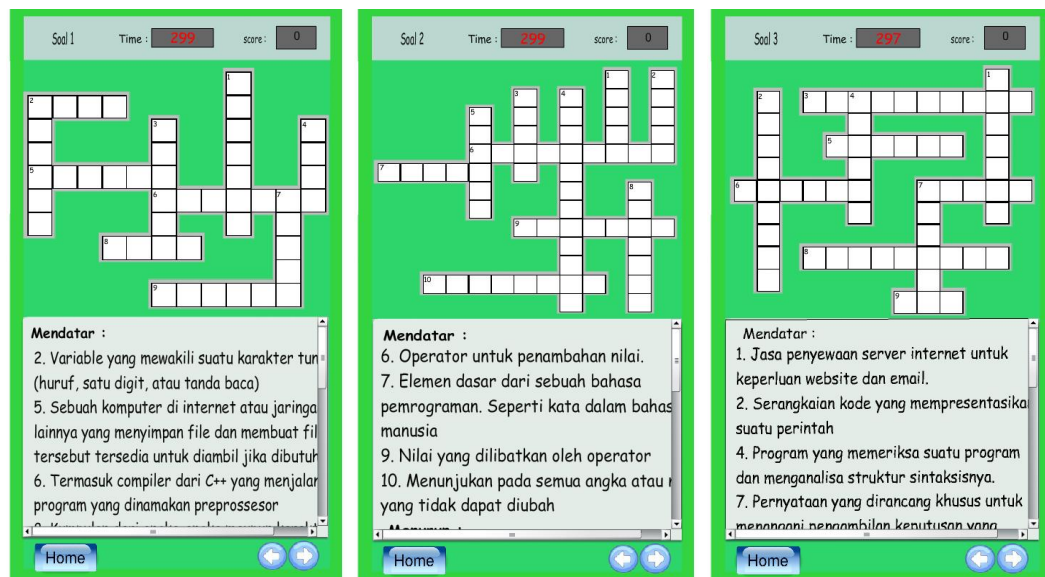
Halaman utama merupakan halaman awal ketika *user* menjalankan aplikasi Teka Teki Silang Digital Glosarium TIK ini. Pada halaman ini menampilkan judul

*game*. Dalam halaman utama terdapat navigasi menuju ke menu *Start* untuk masuk ke dalam *game* TTS, tombol bantuan untuk masuk ke dalam halaman *Help*, tombol profil untuk masuk ke dalam halaman profil pembuat, tombol glosarium untuk masuk kedalam halaman yang berisi istilah-istilah TIK. Pada halaman ini juga terdapat keluar (*exit*) untuk keluar. Tampilan untuk halaman utama terdapat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Utama**

Selanjutnya halaman lembar permainan. Pada halaman ini terdapat lembar kerja permainan yang terbagi menjadi 3 level diantaranya: Level 1, Level 2 dan Level 3. Terdapat 10 soal permainan di setiap level. *User* dapat meng-*input* jawaban yang diinginkan dengan mengklik kotak jawaban yang disediakan berdasarkan nomor soal yang berada dibawah kotak jawaban. Lembar permainan juga terdapat kolom waktu dan skor. Pada setiap soal terdapat waktu bermain 300 detik dan setiap soal bernilai (skor) 10. Pada Halaman ini terdapat tombol navigasi *Home* untuk kembali ke halaman utama, tombol *Next* untuk ke level selanjutnya dan tombol *Back* untuk ke level sebelumnya. Tampilan untuk halaman 1 terdapat pada Gambar 4.2.



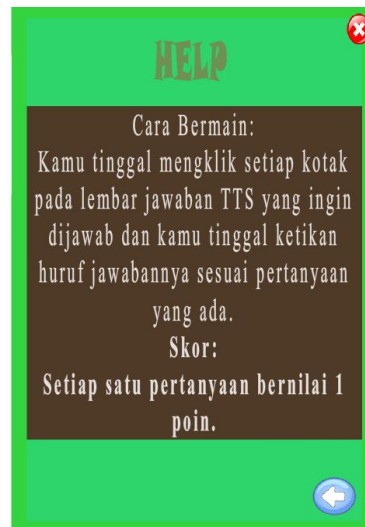
**Gambar 4.2 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Kerja Permainan**

Selanjutnya halaman *Game Over* berisi keterangan untuk status permainan *user*. Aplikasi akan langsung menampilkan status permainan dan skor yang diperoleh. Pada Halaman ini terdapat tombol navigasi *Home* untuk kembali ke halaman utama, tombol *Next* untuk ke level selanjutnya dan tombol *Back* untuk ke level sebelumnya. Pada halaman ini juga terdapat keluar (*exit*) untuk keluar. Tampilan untuk halaman *Game Over* terdapat pada Gambar 4.3.



**Gambar 4.3 Hasil Implementasi Tampilan Halaman *Game Over***

Selanjutnya halaman *Help*, pada halaman ini berisi informasi mengenai cara bermain dan pemberian skor pada aplikasi TTS digital Glosarium TIK. Pada halaman ini terdapat juga tombol navigasi *back* untuk kembali ke halaman utama dan tombol *exit* untuk keluar dari permainan. Tampilan untuk halaman informasi terdapat pada Gambar 4.4.



**Gambar 4.4 Hasil Implementasi Tampilan Halaman *Help***

Selanjutnya halaman Profil, pada halaman ini berisi informasi mengenai data diri pembuat aplikasi TTS digital Glosarium TIK. Pada halaman ini terdapat juga tombol navigasi *back* untuk kembali ke halaman utama dan tombol *exit* untuk keluar dari permainan. Tampilan untuk halaman informasi terdapat pada Gambar 4.5.

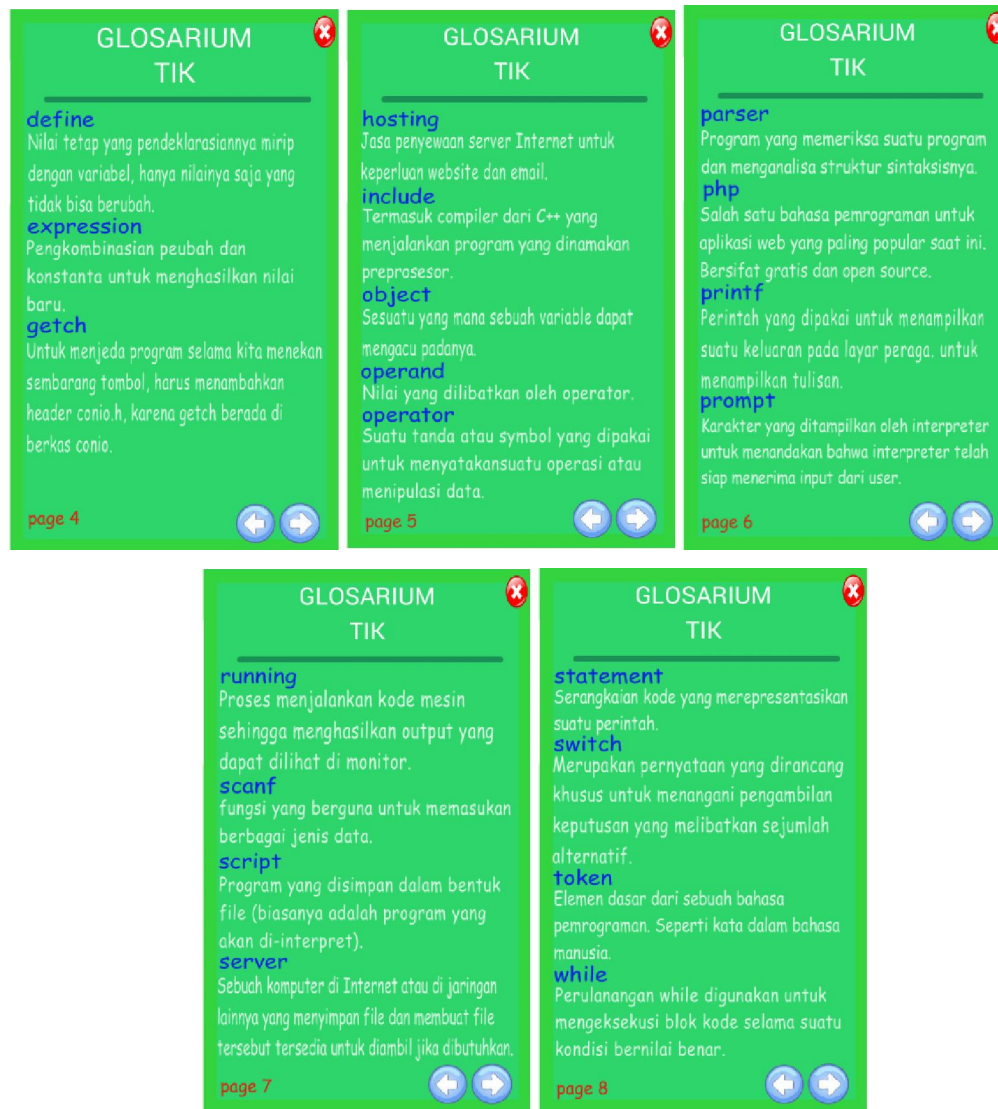




**Gambar 4.5 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Profil**

Selanjutnya halaman Glosarium, pada halaman ini berisi informasi tentang istilah-istilah TIK di bidang pemrograman dan pengertiannya. Halaman Glosarium terbagi menjadi 8 halaman. Pada Halaman ini terdapat tombol navigasi *Home* untuk kembali ke halaman utama, tombol *Next* untuk ke level selanjutnya dan tombol *Back* untuk ke level sebelumnya. Tampilan untuk halaman 1 terdapat pada Gambar 4.6.





**Gambar 4.6 Hasil Implementasi Tampilan Halaman Glosarium**

Selanjutnya halaman *Exit*. Pada halaman ini terdapat tombol Ya untuk keluar dari permainan dan tombol Tidak untuk kembali ke halaman utama. Tampilan untuk halaman informasi terdapat pada Gambar 4.7.



**Gambar 4.7 Hasil Implementasi Tampilan Halaman *Exit***

#### **4.1.3.2 Hasil Pengujian**

##### **✓ Hasil Pengujian Blackbox**

Tahap ini adalah tahap dimana Aplikasi *Game* ini di periksa. Tahap ini lebih ke pemeriksaan tombol navigasi apakah ada kesalahan pemberian perintah, navigasi tidak bisa diakses. Pengujian oleh ahli media dilakukan menggunakan instrumen yang disusun berdasarkan aspek fungsional pada Pengujian *Blackbox*. Instrumen berupa 51 pernyataan fungsional. Tahap ini diperiksa oleh pembuat produk. Berikut adalah hasil pengujian oleh ahli media.

**Tabel 4.1 Hasil Tabel Fungsional Pengujian *Blackbox***

No.	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
1.	User mengklik tombol “ <i>Start</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Level 1.	√	
2.	User mengklik tombol “ <i>Help</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Help (Bantuan).	√	
3.	User mengklik tombol “ <i>Profil</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Profil Pembuat Aplikasi.	√	
4.	User mengklik tombol “ <i>buku</i> ” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Glosarium TIK.	√	

No.	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
5.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan utama, akan keluar dari permainan.	√	
6.	User mengklik tombol “Home” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
7.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Level 2.	√	
8.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
9.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 1.	√	
10.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 1.	√	
11.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh pada Level 1.	√	
12.	User mengklik tombol “Home” pada tampilan Level 2, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
13.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Level2, akan masuk pada tampilan Level 3.	√	
14.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Level 2, akan masuk pada tampilan Level 1.	√	
15.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 2.	√	
16.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 2.	√	
17.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh Level 2.	√	
18.	User mengklik tombol “Home” pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
19.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Level 1.	√	
20.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Level 2.	√	

No.	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
21.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 3.	√	
22.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 3.	√	
23.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh Level 3.	√	
24.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Help, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
25.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Help, akan keluar dari permainan.	√	
26.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Profil, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
27.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Profil, akan keluar dari permainan.	√	
28.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 1, akan masuk pada tampilan Glosarium page 2.	√	
29.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 1, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
30.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 1, akan keluar dari permainan.	√	
31.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 2, akan masuk pada tampilan Glosarium page 3.	√	
32.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 2, akan masuk pada tampilan Glosarium page 1.	√	
33.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 2, akan keluar dari permainan.	√	
34.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 3, akan masuk pada tampilan Glosarium page 4.	√	

No.	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
35.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 3, akan masuk pada tampilan Glosarium page 2.	√	
36.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 3, akan keluar dari permainan.	√	
37.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 4, akan masuk pada tampilan Glosarium page 5.	√	
38.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 4, akan masuk pada tampilan Glosarium page 3.	√	
39.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 4, akan keluar dari permainan.	√	
40.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 5, akan masuk pada tampilan Glosarium page 6.	√	
41.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 5, akan masuk pada tampilan Glosarium page 4.	√	
42.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 5, akan keluar dari permainan.	√	
43.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 6, akan masuk pada tampilan Glosarium page 7.	√	
44.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 6, akan masuk pada tampilan Glosarium page 5.	√	
45.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 6, akan keluar dari permainan.	√	
46.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 7, akan masuk pada tampilan Glosarium page 8.	√	
47.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 7, akan masuk pada tampilan Glosarium page 6.	√	

No.	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
48.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 7, akan keluar dari permainan.	√	
49.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Glosarium page 8, akan masuk pada tampilan Utama.	√	
50.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Glosarium page 8, akan masuk pada tampilan Glosarium page 7.	√	
51.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan Glosarium page 8, akan keluar dari permainan.	√	

Berdasarkan pada penjelasan skenario pengujian pada tabel yang diisi oleh pengguna dapat dipastikan bahwa pengujian fungsional sistem sudah sepenuhnya bekerja sesuai dengan yang diharapkan dan layak digunakan *user*.

#### ✓ Hasil Pengujian Para Ahli

##### ▪ Hasil Pengujian Ahli Materi

Perangkat lunak yang telah dibuat kemudian dilakukan pengujian oleh ahli materi. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi pada media sudah sesuai atau masih perlu dilakukan revisi atau perbaikan. Pengujian oleh ahli materi dilakukan menggunakan instrumen pertanyaan terbuka. Berikut adalah hasil pengujian oleh ahli materi.

**Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Ahli Materi**

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Istilah-istilah tersebut sudah sesuai dengan pengertiannya	√	
2.	Istilah-istilah yang dimasukkan pada aplikasi Game Edukasi Glosarium TIK sudah termasuk pada Istilah-istilah Teknologi dan Komputer di bidang pemrograman	√	

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil pengujian oleh ahli materi dapat disimpulkan bahwa istilah yang terdapat pada Aplikasi Game Edukasi Glosarium TIK sudah sesuai dengan Istilah-Istilah Teknologi dan Komputer.

#### ▪ Hasil Pengujian Ahli Media

Pengujian oleh ahli media dilakukan menggunakan instrumen yang disusun berdasarkan aspek teknis dan instruksional. Instrumen berupa 10 pertanyaan terbuka berdasarkan kisi-kisi instrumen (instrumen terdapat pada lampiran 3). Berikut adalah hasil pengujian oleh ahli media.

**Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Ahli Media**

No	Pernyataan	Skor
1	Penggunaan warna <i>background</i> dalam media sudah tepat	4
2	Gambar dalam media terlihat dengan jelas	4
3	Penggunaan jenis tipografi dalam media sudah tepat	5
4	Penggunaan ukuran dan warna tulisan dalam media sudah tepat	5
5	Bahasa yang digunakan pada aplikasi sudah baik	5
6	Informasi dalam aplikasi ini mudah dibaca	4
7	Aplikasi mudah untuk dioperasikan	5
8	Penempatan navigasi sudah tepat	4
9	Fungsi navigasi dapat berjalan sesuai alur	5
10	Instruksi pada media sudah jelas	4
	<b>JUMLAH</b>	45

Dari tabel skor hasil uji ahli media dapat dianalisis tiap butirnya. Untuk menentukan kualitas atau kelayakan produk yang telah dikembangkan, yaitu dengan menggunakan rumus perhitungan :

$$\text{Persentase Kelayakan Produk} = \frac{\sum \text{Skor}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$



$$\begin{aligned}\Sigma \text{Skor} &= (\text{Total Skor 1} + \text{Total Skor 2} + \dots + \text{Total Skor 15}) \\ &= 45\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma \text{Skor maksimum} &= (\text{Nilai maks} \times f) \times \text{Jumlah Soal} \\ &= (5 \times 1) \times 10 = 50\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh persentase kelayakan perangkat lunak TTS Glosarium TIK ini sebesar :

$$\frac{45}{50} \times 100\% = 90,00 \%$$

#### ▪ Hasil Pengujian Responden

Pengujian oleh responden merupakan pengujian akhir pada penelitian ini. Pengujian oleh responden dilakukan menggunakan instrumen yang disusun berdasarkan kisi-kisi yang berada pada tabel 3.2. Instruksional Instrumen berupa kuisioner yang berisi 15 pernyataan yang menggunakan skala *likert* (Instrumen terdapat pada Lampiran 1). Instrumen Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa terhadap istilah-istilah TIK dibidang pemrograman menggunakan alat bantu belajar berupa *game* TTS berbasis Android serta tingkat kelayakan dan kualitas perangkat lunak yang telah dikembangkan. Kuisioner diberikan kepada mahasiswa PTIK 2015 yang berjumlah 30 orang sebagai responden. Berikut adalah tabel total skor per butir pernyataan sesuai evaluasi responden yang telah diisi oleh *user* atau siswa.

**Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengujian Responden**

No	Pernyataan	Total Skor
1	Saya merasa lebih serius untuk belajar pemrograman setelah bermain TTS TIK.	118
2	Saya merasa mempelajari materi baru setelah bermain game TTS TIK.	123
3	Saya merasa perlu mengisi waktu luang dengan bermain game TTS	114

	TIK untuk menambah kosa kata.	
4	Saya merasa senang belajar istilah pemrograman dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.	119
5	Saya berusaha mengerjakan game TTS TIK meskipun jawabannya selalu salah.	113
6	Saya merasa bersemangat mengikuti mata kuliah pemrograman setelah saya menggunakan game TTS TIK.	110
7	Saya termotivasi mendapat skor tertinggi di game TTS TIK.	115
8	Saya merasa optimis mendapat nilai terbaik setelah belajar dengan alat bantu berupa game TTS TIK.	117
9	Saya merasa tertarik dengan tampilan game TTS TIK.	113
10	Saya merasa senang belajar dengan alat bantu belajar seperti game TTS TIK.	117
11	Saya merasa lebih mudah memahami istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.	113
12	Saya merasa lebih mudah menghafal istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.	116
13	Saya mudah mengoperasikan game TTS TIK.	119
14	Saya mudah memahami cara bermain dalam game TTS TIK.	122
15	Saya mempunyai gaya belajar yang baru yaitu dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.	117

**NB:**

$$\text{Total Skor} = \sum_{N=1}^{30} \text{Skor Tiap Pernyataan}$$

Dari tabel skor hasil uji responden dapat dianalisis tiap butirnya berdasarkan indikator yang merupakan pengembangan dari empat aspek yaitu aspek motivasi, aspek kemenarikan tampilan, aspek kemudahan penggunaan, dan aspek kemanfaatan. Untuk menentukan kualitas atau kelayakan produk yang telah dikembangkan, yaitu dengan menggunakan rumus perhitungan :

$$\text{Persentase Kelayakan Produk} = \frac{\sum \text{Skor per indikator}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\Sigma \text{ Total skor} = (\text{Total Skor 1} + \text{Total Skor 2} + \dots + \text{Total Skor 15})$$

$$\Sigma \text{ Skor maks} = (\text{Nilai maks} \times f) \times \text{Jumlah Soal}$$

**Ket: f = banyaknya responden**

Tabel 4.5 menunjukkan untuk aspek Motivasi, rata-rata untuk indikator meningkatkan minat menggunakan media sebesar 80,33%, membantu proses belajar mandiri sebesar 79,33%, dan mendorong *user* dalam belajar sebesar 78,00%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perangkat lunak TTS Glosarium TIK ini masuk dalam kategori sangat baik pada Motivasi berdasarkan garis kontinum.

**Tabel 4.5 Hasil Analisis Indikator Uji Responden**

Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Rata-Rata Soal
Motivasi	Meningkatkan minat menggunakan media.	1,2	80,33%
	Membantu proses belajar mandiri.	3	79,33%
	Mendorong <i>user</i> dalam belajar.	4,5	78,00%
Kemenarikan Tampilan	Kualitas akan tampilan	6	78,00%
	Memberi daya tarik pada <i>user</i> .	7	80,66%
	Meningkatkan perhatian <i>user</i> pada media.	8	81,33%
Kemudahan Penggunaan	Kemudahan dalam pengoperasian.	9	82,66%
	Kemudahan untuk belajar mandiri.	10, 11	83,00%
Kemanfaatan	Kemudahan dalam memahami materi.	12, 13	79,33%
	Memberi dampak pada siswa.	14, 15	79,33%

Sementara dari aspek Kemenarikan Tampilan, rata-rata untuk indikator memberikan kualitas akan tampilan sebesar 78,00%, memberi daya tarik pada *user* sebesar 80,66%, dan meningkatkan perhatian *user* pada media sebesar 81,33%, sedangkan dilihat dari aspek kemudahan penggunaan untuk indikator

kemudahan dalam pengoperasian sebesar 82,66%, dan kemudahan untuk belajar mandiri sebesar 83,00%. Hasil analisis skor dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa setuju bahwa *perangkat lunak* ini dapat menarik minat *user* serta mudah digunakan dan telah memiliki petunjuk penggunaan yang jelas.

Terakhir dari aspek Kemanfaatan, rata-rata untuk indikator kemudahan dalam memahami materi sebesar 79,33%, dan memberi dampak pada siswa 79,33%. Dari hasil analisis skor dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa setuju bahwa *perangkat lunak* ini mempunyai dampak yang baik dan dapat dijadikan alat bantu dalam belajar khususnya menghafal istilah.

Untuk mengetahui hasil secara keseluruhan. Sesuai dengan rumus perhitungan yang dinyatakan oleh Suharsimi Arikunto (2003: 43), untuk menentukan kualitas atau kelayakan produk yang telah dikembangkan, yaitu dengan menggunakan rumus perhitungan :

$$\text{Persentase Kelayakan Produk} = \frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Untuk mendapatkan nilai skor, kita menjumlahkan semua total skor yang diperoleh dari 15 butir soal sehingga didapat :

$$\sum \text{Total skor} = (\text{Total Skor 1} + \text{Total Skor 2} + \dots + \text{Total Skor 15})$$

$$\sum \text{Total skor} = 1803$$

Kemudian untuk mendapatkan skor maksimal, dikalikan nilai maksimal pertanyaan yaitu 5, dengan frekuensi jumlah siswa 30, kemudian mengalikannya dengan jumlah soal yaitu 15, sehingga dapat:

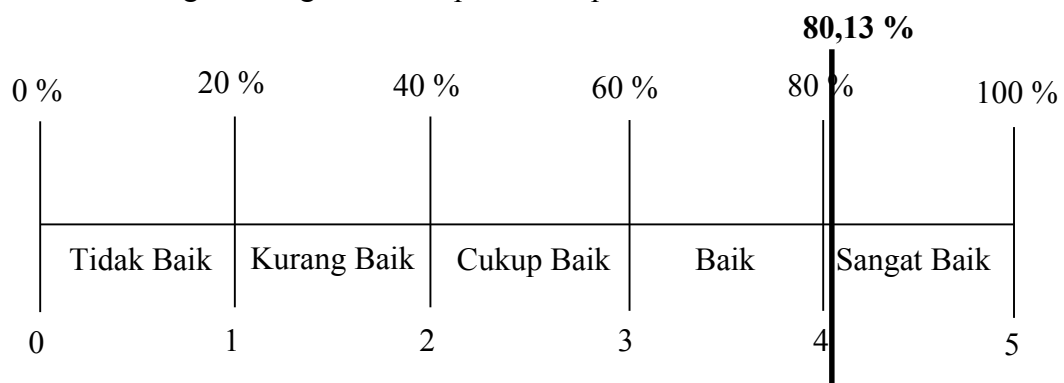
$$\text{Skor maks} = (\text{Nilai maks} \times f) \times \text{Jumlah Soal}$$

$$\text{Skor maks} = (5 \times 30) \times 15 = 2250$$

Sehingga diperoleh persentase kelayakan aplikasi TTS Glosarium TIK ini sebesar :

$$\frac{1803}{2250} \times 100\% = 80,13 \%$$

Berdasarkan Gambar 3.2 gambar garis kontinum interpretasi kategori kualias berdasarkan skor. Dapat disimpulkan bahwa menghafal dengan menggunakan a Game Edukasi TTS Glosarium TIK adalah 80,13%. Skor 82,0% terdapat pada interval kategori “sangat baik” dapat dilihat pada Gambar 4.5.



**Gambar 4.8 Tingkat Kualitas perangkat lunak Game Edukasi TTS Glosarium TIK pada Garis Kontinum**

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pembahasan Hasil Perencanaan dan Perancangan Aplikasi

Hasil penelitian yang dilakukan dengan proses kuesioner menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang belum memahami istilah-istilah TIK khususnya pada bidang pemrograman. Sedangkan istilah-istilah itu akan sering ditemukan saat mempelajari tentang pemrograman. Sehingga akan menjadi sebuah kendala pada mahasiswa saat mempelajari materi pemrograman jika mereka tidak memahami istilah-istilah TIK tersebut. Dengan adanya pembuatan aplikasi yang berbentuk game edukasi dalam memahami istilah-istilah TIK khususnya dibidang pemrograman berbasis android ini diharapkan menjadi sebagai solusi yang mampu mengatasi permasalahan yang ada.

Pada tahap selanjutnya, dibuat perancangan desain. Tahap ini adalah tahap perancangan awal sebelum tahap implementasi, yaitu mengenai perancangan layar, tombol atau navigasi yang akan digunakan atau yang biasa disebut dengan story board.

Tahap ketiga yaitu coding dan testing, tahap coding yaitu tahap pengerjaan dari perancangan desain kasar menjadi tampilan desain yang lebih nyata dan layak digunakan. Dalam tahap ini software yang digunakan adalah Adobe Flash CS6 karena cocok untuk pembuatan animasi dan ActionScript 3.0 yang memudahkan untuk member perintah pada tombol navigasi untuk aplikasi berbasis android.

Kemudian tahap selanjutnya adalah tahap testing atau pengujian yaitu untuk memeriksa kesalahan tulisan, tampilan, dan kesalahan kode yang diberikan pada tombol navigasi. Setelah pengecekan sudah selesai tahap selanjutnya adalah penerapan program dan pemeliharaan. Perangkat lunak Game Edukasi TTS Glosarium TIK berbasis Android ini merupakan file .apk sehingga penerapan program hanya dapat dijalankan di *handphone* dengan sistem operasi *Android*.

#### **4.2.2 Pembahasan Tampilan *User Interface***

Tampilan aplikasi ini dibuat dengan dominan warna hijau. Warna hijau dipilih karena dapat menyeimbangkan emosi orang dan menciptakan rasa tenang.

Pada tampilan halaman utama, terdapat gambar karakter seorang siswa membawa buku, ini menunjukkan bahwa aplikasi ini dibuat dengan tujuan sebagai alat bantu untuk belajar. Selain itu, terdapat tombol-tombol untuk mempermudah navigasi di aplikasi ini. Untuk jenis tulisan pada aplikasi ini, peneliti menggunakan jenis tulisan dengan *font: Comic Sans MS* yang memberikan kesan tidak kaku dan tidak terlalu formal.

#### 4.2.3 Pembahasan Hasil Pengujian

Berdasarkan Tabel pengujian pada Tabel 4.1 yang dievaluasi oleh pembuat terlihat bahwa hasil pengujian menunjukkan tidak adanya kesalahan atau *error* pada fungsionalitas aplikasi. Setelah itu di uji oleh ahli materi dan ahli media dan dapat dilihat bahwa hasil pengujian mendapatkan nilai sebesar 90,00%. Setelah itu diujikan kepada responden.

Dari apa yang telah dievaluasi dan diuji oleh responden kepada 30 mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2015, dapat dilihat bahwa hasil pengujian mendapatkan nilai sebesar 80,13%. Maka dapat dipastikan bahwa pengujian responden sudah sepenuhnya bekerja sesuai kriteria keberhasilan aplikasi pada Tabel 3.3 dan sangat baik digunakan *user*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Aplikasi Teka Teki Silang Digital Glosarium TIK ini dibuat agar dapat membantu mahasiswa dalam proses belajar pemrograman. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan tahap pengembangan dengan metode *Waterfall*. Tahapan dalam mengembangkan tersebut dimulai dengan Tahap Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak sehingga ditemukan bahwa masih banyak mahasiswa baru Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta tahun 2015 yang belum mengetahui istilah istilah pemrograman, serta mahasiswa kesulitan dalam menghafal definisi istilah yang sering mereka dengar, selanjutnya tahap perancangan sistem menentukan apa yang akan diinput, apa prosesnya dan bagaimana outputnya. Tahap desain awal digunakan storyboard untuk mempermudah implementasi perancangan desain, pada tahap coding merupakan tahapan implementasi penerjemahan rancangan ke desain sebenarnya, Lalu setelah itu, melalui tahap testing atau pengujian. Dari hasil pengujian dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada uji fungsionalitas yang dilakukan oleh peneliti sendiri dan diketahui bahwa semua proses pada aplikasi TTS ini telah berfungsi sebagaimana mestinya.
2. Pada pengujian ahli materi yang dilakukan oleh dosen di bidang perangkat lunak selaku ahli materi. Diketahui bahwa istilah-istilah pada aplikasi ini sudah termasuk kedalam istilah TIK dibidang Pemrograman.



3. Pada pengujian ahli oleh dosen yang ahli dibidang pengembangan Perangkat Lunak. Diketahui bahwa aplikasi media pembelajaran ini termasuk kedalam kategori sangat baik.
4. Dari hasil evaluasi uji responden didapatkan aplikasi ini termasuk kedalam kategori sangat baik

Aplikasi Teka Teki Silang Glosarium Teknologi dan Komputer ini telah memenuhi kriteria sebagai game edukasi dan sangat baik untuk diterapkan sebagai alat bantu pada pembelajaran Pemrograman, sehingga proses pembelajaran pada mata kuliah ini dapat menjadi lebih baik.

## 5.2 Saran

Dengan berbagai keterbatasan yang dialami dalam pelaksanaan skripsi untuk mengembangkan Game Edukasi Teka Teki Silang TIK untuk mata kuliah pemrograman ini, maka diberikan beberapa saran yang kiranya bisa menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan Game Edukasi Teka Teki Silang TIK ini dimasa yang akan datang, diantaranya sebagai berikut:

1. *Software* ini hanya mencakup istilah TIK di bidang Pemrograman, sebaiknya dikembangkan dengan mencakup istilah TIK lainnya.
2. Soal setiap level pada *software* saat dikembangkan dibuat random dan setiap level terkunci terlebih dahulu.
3. *Software* hanya mempunyai 3 level, sebaiknya dikembangkan dengan menambah beberapa level.

## DAFTAR PUSTAKA

2012. Buku Pedoman Skripsi/Komprehensif/Karya Inovatif (S1). Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- [Anonim]. 2015. Universitas Negeri Jakarta. [online]. <http://unj.ac.id> [10 Agustus 2015 pukul 13.30]
- [Anonim]. 2013. Manfaat Teka-Teki Silang. [online]. <http://www.teka-tekisilang.com/2013/09/manfaat-mengisi-teka-teki-silang-tts.html> [10 Agustus 2015 pukul 14.10]
- [Anonim]. 2013. Teka Teki Silang. [online]. <http://id.Wordpress.com/tag/Teka-teki20%Silang> [10 Agustus 2015 pukul 14.00]
- Admin Balaibahasa. 2014. Glosarium. [online]. <http://www.balaibahasa.com/glosarium.html> [ 31 Agustus 2015 pukul 13.11]
- Aeni, Wiwik Akhirul. 2009. Antara Game, Pendidikan dan HP (Game Mobile Learning Sebagai Wacana Pendidikan). [online]. <http://m-edukasi.kemdikbud.go.id/artikel-mobile-learning-isi.php?kodenya=2009-ac> [11 Januari 2016 pukul 22.45]
- Afifuddin. 2013. Pengembangan Aplikasi Mobile-Learning Pada Smartphone Berbasis Android [skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
- Anneahira. 2015. Mengenal Macam-Macam Games. [online]. <http://www.anneahira.com/macam-macam-games.htm> [ 19 Oktober 2015 pukul 14.05]
- Ismed, Istidana Harjanti. 2015. Otomasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Ujian Mandiri Universitas Negeri Jakarta [skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Kusumaningati, Imam. 2012. Ngandroid Hidup Menjadi Mudah dan Menyenangkan dengan Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta

- Madcoms Madiun. 2012. Adobe Flash Professional CS6 untuk Pemula. Yogyakarta: Andi.
- Madcoms Madiun. 2013. Mahir dalam 7 Hari Adobe Flash CS6. Yogyakarta: Andi
- Maulana, Irman. 2014. Pemrograman Game dengan Actionscript 3.0 pada Adobe Flash CS6. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, Roger S. 2010. Software Engineering: A Practicioner's Approach, Seventh Edition. New York: McGrawHill
- Putri Fd, Ghea. 2012. Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Inggris Sebagai Media Pembelajaran Siswa Sd Berbasis Macromedia Flash [skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
- Riyanto, Gunawan. 2014. Aplikasi Pengenalan Huruf dan Angka Pada Anak Usia Dini Berbasis Android [skripsi]. Jakarta: Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma
- Rozi, Zulfadli Fahrul. 2010. Perancangan Game Mouse Hunter Menggunakan Adobe Flash CS3 [skripsi]. Yogyakarta: Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Management Informatika dan Komputer Amikom
- Sugihartono, dkk. 2007. Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Wahono. 2007. Definisi Game Edukasi. [online]. <http://www.ilmunikomputer.com> [10 Agustus 2015 pukul 14.11]
- W.J.S Poerwodarminto. (1990). Kamus Um um Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.

### Lampiran 1. Instrumen Pengujian Ahli Materi

#### DAFTAR ISTILAH TIK PADA APLIKASI TTS DIGITAL GLOSARIUM TEKNOLOGI DAN KOMPUTER

Istilah	Pengertian
Algoritma	Proses atau langkah-langkah dalam memecahkan permasalahan
Bit	Singkatan dari <i>Binary Digit</i>
Boolean	Suatu tipe data yang hanya mempunyai dua nilai, yaitu true atau false (benar atau salah)
Bug	Istilah kesalahan dalam program
Byte	Ukuran data dengan panjang 8 bit
Char	Variabel yang mewakili suatu karakter tunggal, sebuah huruf, angka, atau tanda baca
Clrscr	Clear screen, perintah yang digunakan untuk membersihkan layar
Coding	Proses menerjemahkan bentuk logika dari pseudocode atau diagram alur ke dalam suatu bahasa pemrograman.
Compile	Penerjemahan Kode Program menjadi Bahasa Mesin
Constant	Menunjuk pada angka atau nilai yang tidak dapat diubah
Data	Kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti
Debug	Proses pencarian dan pembetulan kesalahan penulisan program, sehingga program tersebut dapat kembali dijalankan seperti yang diharapkan
Define	Kata kunci pada bahasa C yang digunakan sebagai preprocessor untuk menentukan konstanta atau fungsi pendek.
Exception	Kesalahan (error) yang terdeteksi pada saat program sedang berjalan
Expression	Pengkombinasian peubah-peubah dan konstanta untuk menghasilkan nilai baru
Getch	Untuk menjeda program selama kita menekan sembarang tombol, fungsi getch() tidak bisa kita gunakan tanpa menambahkan header conio.h, karena getch berada di berkas conio
Hosting	Istilah untuk menunjukkan jasa menyewakan server Internet untuk keperluan website dan email.

Include	<i>Keyword</i> pada bahasa C yang digunakan untuk memanggil file <i>header</i>
Object	Instant dari kelas dalam konsep pemrograman berorientasi objek
Operand	Nilai atau variable dalam sebuah perintah atau baris program.
Operator	Suatu tanda atau symbol yang dipakai untuk menyatakan suatu operasi atau memanipulasi data dalam sebuah perintah pemrograman
Parser	program yang menguraikan suatu baris program dan menganalisa struktur sintaksisnya
PHP	Salah satu bahasa pemrograman untuk aplikasi web yang paling populer saat ini. Bersifat gratis dan open source
Printf	Perintah yang dipakai untuk menampilkan suatu keluaran pada layar peraga
Prompt	Karakter yang ditampilkan oleh interpreter untuk menandakan bahwa interpreter telah siap menerima input dari user
Running	Proses menjalankan kode mesin sehingga menghasilkan output yang dapat dilihat di monitor
Scanf	Fungsi yang berguna untuk memasukan berbagai jenis data
Script	Program yang disimpan dalam bentuk file
Server	Sebuah komputer di dalam jaringan yang menyimpan file dan membuat file tersebut tersedia untuk diambil jika dibutuhkan
Statement	Serangkaian kode yang merepresentasikan suatu perintah
Switch	Merupakan pernyataan yang dirancang khusus untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah alternative
Token	Elemen dasar dari sebuah bahasa pemrograman. Seperti kata dalam bahasa manusia
While	Salah satu bentuk perulangan yang digunakan untuk mengeksekusi blok kode selama suatu kondisi bernilai benar

### Instrumen Ahli Materi

Nama : .....

Profesi : .....

Instrumen evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan materi pada **Aplikasi Game Edukasi Teka Teki Silang Digital Glosarium Teknologi dan Komputer** dan sebagai bahan rujukan perbaikan dalam pengembangan program tersebut.

Keterangan :

Bubuhkan tanda cek (√) pada “Ya” jika program sudah sesuai dengan pernyataan atau “Tidak” jika program masih belum sesuai dengan pernyataan. Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom Penjelasan. Berikan saran dan komentar jika diperlukan.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Istilah-istilah tersebut sudah sesuai dengan pengertiannya		
Penjelasan:			
2.	Istilah-istilah yang dimasukkan pada aplikasi Game Edukasi Glosarium TIK sudah termasuk pada Istilah-istilah Teknologi dan Komputer di bidang pemrograman		
Penjelasan:			

Komentar dan Saran:

Jakarta, ..... J a n u a r i 2016

.....

NIP.....

## Lampiran 2. Instrumen Pengujian Ahli Media

### INSTRUMEN EVALUASI AHLI MEDIA

Nama : .....

Profesi : .....

Instrumen evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan **Aplikasi Game Edukasi Teka Teki Silang Digital Glosarium Teknologi dan Komputer** dan sebagai bahan rujukan perbaikan dalam pengembangan program tersebut. Instrumen berisi 10 pertanyaan mengenai aspek kemenarikan tampilan dan kemudahan penggunaan yang terdapat pada **Perangkat Lunak Game Edukasi TTS Glosarium Teknologi dan Komputer**.

Petunjuk :

Bubuhkan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor dari setiap pertanyaan.

Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom komentar, jika program masih belum sesuai dengan pertanyaan.

Keterangan :

Skor 5 : Sangat Setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 3 : Ragu-Ragu

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Penggunaan warna <i>background</i> dalam media sudah tepat					



No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
2	Gambar dalam media terlihat dengan jelas					
3	Penggunaan jenis tipografi dalam media sudah tepat					
4	Penggunaan ukuran dan warna tulisan dalam media sudah tepat					
5	Bahasa yang digunakan pada aplikasi sudah baik					
6	Informasi dalam aplikasi ini mudah dibaca					
7	Aplikasi mudah untuk dioperasikan					
8	Penempatan navigasi sudah tepat					
9	Fungsi navigasi dapat berjalan sesuai alur					
10	Instruksi pada media sudah jelas					

Komentar :

Jakarta, ..... Januari 2016

.....

### Lampiran 3. Instrumen Pengujian Responden

## INSTRUMEN PENELITIAN KELAYAKAN GAME TEKA TEKI SILANG DIGITAL GLOSARIUM TEKNOLOGI DAN KOMPUTER BERBASIS MOBILE ANDROID

---

Nama Mahasiswa : .....

Prodi / Angkatan : .....

#### A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda checklist (  $\surd$  ) pada kolom sesuai pendapat anda.
3. Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom komentar, jika program masih belum sesuai dengan pernyataan.
4. Ada 5 alternatif jawaban, yaitu:

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Ragu - Ragu

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya merasa perlu mengisi waktu luang dengan bermain game TTS TIK untuk menambah kosa kata.					
2.	Saya merasa senang belajar istilah pemrograman dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.					
3.	Saya berusaha mengerjakan game TTS TIK meskipun jawabannya selalu salah.					
4.	Saya merasa bersemangat mengikuti mata kuliah pemrograman setelah saya menggunakan game TTS TIK.					
5.	Saya termotivasi mendapat skor tertinggi di game TTS TIK.					
6.	Saya merasa tertarik dengan tampilan game TTS TIK.					
7.	Saya merasa senang belajar dengan alat bantu belajar seperti game TTS TIK.					
8.	Saya merasa optimis mendapat nilai terbaik setelah belajar dengan alat bantu berupa game TTS TIK.					
9.	Saya mudah mengoperasikan game TTS TIK.					
10.	Saya mudah memahami cara bermain dalam game TTS TIK.					
11.	Saya mempunyai gaya belajar yang baru yaitu dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.					
12.	Saya merasa lebih mudah memahami istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.					
13.	Saya merasa lebih mudah menghafal istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.					
14.	Saya merasa lebih serius untuk belajar pemrograman setelah bermain TTS TIK.					
15.	Saya merasa mempelajari materi baru setelah bermain game TTS TIK.					

Komentar :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Lampiran 4. Hasil Instrumen Pengujian *Blackbox*

### UJI FUNGSIONAL BLACKBOX

Instrumen evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan Aplikasi Teki Silang Digital Glosarium TIK di bidang Pemrograman dan sebagai bahan rujukan perbaikan dalam pembuatan program tersebut. Instrumen terdapat 51 pernyataan yang mengacu terhadap pengevaluasian pada aplikasi tersebut.

**Tabel Pengujian Kriteria keberhasilan sistem**

No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
1.	User mengklik tombol “Start” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Level 1.	✓	
2.	User mengklik tombol “Help” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Help (Bantuan).	✓	
3.	User mengklik tombol “Profil” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Profil Pembuat Aplikasi.	✓	
4.	User mengklik tombol “buku” pada tampilan utama, akan masuk pada tampilan Glosarium TIK.	✓	
5.	User mengklik tombol “Exit” pada tampilan utama, akan keluar dari permainan.	✓	
6.	User mengklik tombol “Home” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
7.	User mengklik tombol “Next” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Level 2.	✓	
8.	User mengklik tombol “Back” pada tampilan Level 1, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
9.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 1.	✓	
10.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 1.	✓	

No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
11.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh pada Level 1.	✓	
12.	User mengklik tombol "Home" pada tampilan Level 2, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
13.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Level2, akan masuk pada tampilan Level 3.	✓	
14.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Level 2, akan masuk pada tampilan Level 1.	✓	
15.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 2.	✓	
16.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 2.	✓	
17.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh Level 2.	✓	
18.	User mengklik tombol "Home" pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
19.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Level 1.	✓	
20.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Level 3, akan masuk pada tampilan Level 2.	✓	
21.	User dapat menginput jawaban pada setiap kotak yang disediakan pada Level 3.	✓	
22.	User dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permainan pada Level 3.	✓	
23.	User dapat mengetahui berapa score yang diperoleh Level 3.	✓	
24.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Help, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
25.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Help, akan keluar dari permainan.	✓	



No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
26.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Profil, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
27.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Profil, akan keluar dari permainan.	✓	
28.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 1, akan masuk pada tampilan Glosarium page 2.	✓	
29.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 1, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
30.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 1, akan keluar dari permainan.	✓	
31.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 2, akan masuk pada tampilan Glosarium page 3.	✓	
32.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 2, akan masuk pada tampilan Glosarium page 1.	✓	
33.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 2, akan keluar dari permainan.	✓	
34.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 3, akan masuk pada tampilan Glosarium page 4.	✓	
35.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 3, akan masuk pada tampilan Glosarium page 2.	✓	
36.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 3, akan keluar dari permainan.	✓	
37.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 4, akan masuk pada tampilan Glosarium page 5.	✓	
38.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 4, akan masuk pada tampilan Glosarium page 3.	✓	
39.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 4, akan keluar dari permainan.	✓	
40.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 5, akan masuk pada tampilan Glosarium page 6.	✓	



No	Skenario Proses	Sistem Bekerja	Sistem Tidak Bekerja
41.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 5, akan masuk pada tampilan Glosarium page 4.	✓	
42.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 5, akan keluar dari permainan.	✓	
43.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 6, akan masuk pada tampilan Glosarium page 7.	✓	
44.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 6, akan masuk pada tampilan Glosarium page 5.	✓	
45.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 6, akan keluar dari permainan.	✓	
46.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 7, akan masuk pada tampilan Glosarium page 8.	✓	
47.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 7, akan masuk pada tampilan Glosarium page 6.	✓	
48.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 7, akan keluar dari permainan.	✓	
49.	User mengklik tombol "Next" pada tampilan Glosarium page 8, akan masuk pada tampilan Utama.	✓	
50.	User mengklik tombol "Back" pada tampilan Glosarium page 8, akan masuk pada tampilan Glosarium page 7.	✓	
51.	User mengklik tombol "Exit" pada tampilan Glosarium page 8, akan keluar dari permainan.	✓	

### Lampiran 5. Hasil Instrumen Pengujian Ahli Materi

#### DAFTAR ISTILAH TIK PADA APLIKASI TTS DIGITAL GLOSARIUM TEKNOLOGI DAN KOMPUTER

Istilah	Pengertian
Algoritma	Proses <del>umum</del> dalam memecahkan <del>salah satu kategori</del> permasalahan <i>tertentu</i>
Bit	Unit terkecil dari informasi
Boolean	Suatu tipe data yang hanya mempunyai dua nilai, yaitu true atau false (benar atau salah)
Bug	Suatu kesalahan dalam program
Byte	Informasi dengan panjang 8 bit
Char	Variabel yang mewakili suatu karakter tunggal, sebuah huruf, 1 digit, atau tanda baca
Clrscr	Clear screen, perintah yang digunakan untuk membersihkan layar
Coding	Menerjemahkan persyaratan logika dari pseudocode atau diagram alur ke dalam suatu bahasa pemrograman baik huruf, angka, dan simbol yang membentuk program
Compile	Penerjemahan Kode Program menjadi Bahasa Mesin
Constant	Menunjuk pada semua angka atau nilai yang tidak dapat diubah
Data	Kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti
Debug	Proses pencarian dan pembetulan kesalahan penulisan program, sehingga program tersebut dapat kembali dijalankan seperti yang diharapkan
Define	Nilai tetap yang pendeklarasiannya mirip dengan variabel, hanya nilainya saja yang tidak bisa berubah, fungsi define diletakkan di atas main, tidak memakai “,”
Exception	Kesalahan (error) yang terdeteksi pada saat program sedang berjalan
Expression	Pengkombinasian peubah-peubah dan konstanta untuk menghasilkan nilai baru
Getch	Untuk <del>menjeda</del> program selama kita menekan sembarang tombol, fungsi getch() tidak bisa kita gunakan tanpa menambahkan header conio.h, karena getch berada di berkas conio

*menhentikan sementara program*



Hosting	Jasa penyewaan server Internet untuk keperluan website dan email
Include	Termasuk Compiler dari C++ yang menjalankan program yang dinamakan preprosesor
Object	Sesuatu yang mana sebuah variable dapat mengacu padanya
Operand	Nilai yang dilibatkan oleh operator
Operator	Suatu tanda atau symbol yang dipakai untuk menyatakan suatu operasi atau manipulasi data
Parser	program yang memeriksa suatu program dan menganalisa struktur sintaksisnya
PHP	Salah satu bahasa pemrograman untuk aplikasi web yang paling populer saat ini. Bersifat gratis dan open source
Printf	Perintah yang dipakai untuk menampilkan suatu keluaran pada layar peraga
Prompt	Karakter yang ditampilkan oleh interpreter untuk menandakan bahwa interpreter telah siap menerima input dari user
Running	Proses menjalankan kode mesin sehingga menghasilkan output yang dapat dilihat di monitor
Scanf	Fungsi yang berguna untuk memasukan berbagai jenis data
Script	Program yang disimpan dalam bentuk file
Server	Sebuah komputer di Internet atau di jaringan lainnya yang menyimpan file dan membuat file tersebut tersedia untuk diambil jika dibutuhkan
Statement	Serangkaian kode yang merepresentasikan suatu perintah
Switch	Merupakan pernyataan yang dirancang khusus untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah alternatif
Token	Elemen dasar dari sebuah bahasa pemrograman. Seperti kata dalam bahasa manusia
While	Perulangan while digunakan untuk mengeksekusi blok kode selama suatu kondisi bernilai benar

seleksi pernyataan while

### Instrumen Ahli Materi

Nama : W Wason

Profesi : Dosen

Instrumen evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan materi pada **Aplikasi Game Edukasi Teka Teki Silang Digital Glosarium Teknologi dan Komputer** dan sebagai bahan rujukan perbaikan dalam pengembangan program tersebut.

Keterangan :

Bubuhkan tanda cek (√) pada “Ya” jika program sudah sesuai dengan pernyataan atau “Tidak” jika program masih belum sesuai dengan pernyataan. Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom Penjelasan. Berikan saran dan komentar jika diperlukan.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Istilah-istilah tersebut sudah sesuai dengan pengertiannya	√	
Penjelasan:			
2.	Istilah-istilah yang dimasukkan pada aplikasi Game Edukasi Glosarium TIK sudah termasuk pada Istilah-istilah Teknologi dan Komputer di bidang pemrograman	√	
Penjelasan:			

Komentar dan Saran:

Beberapa istilah diatas perlu diperjelas  
seperti yg dicoret.

Jakarta, 15 Januari 2016



Wisono

NIP. 197203252005011002..



**Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi****SURAT PERNYATAAN AHLI MATERI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widodo, M.Kom  
NIP : 197203252005011002  
Instansi : UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
Alamat Instansi : Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur  
Profesi : Dosen

Menyatakan bahwa saya telah memberi saran pada penelitian skripsi "Aplikasi Teka-Teki Silang Digital Glosarium Teknologi dan Komputer Berbasis Mobile Android" yang disusun oleh :

Nama : Arum Rusintya KSP  
NIM : 5235116410  
Program Studi : Pend. Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Teknik

Diharapkan, saran yang diberikan dapat digunakan untuk menyelesaikan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Jakarta, 15 Januari 2016

Ahli Materi

Widodo, M.Kom

NIP. 197203252005011002

## Lampiran 7. Hasil Instrumen Pengujian Ahli Media

### INSTRUMEN EVALUASI AHLI MEDIA

Nama : Bambang P. AdL

Profesi : Desain

Instrumen evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan **Aplikasi Game Edukasi Teka Teki Silang Digital Glosarium Teknologi dan Komputer** dan sebagai bahan rujukan perbaikan dalam pengembangan program tersebut. Instrumen berisi 10 pertanyaan mengenai aspek kemenarikan tampilan dan kemudahan penggunaan yang terdapat pada **Perangkat Lunak Game Edukasi TTS Glosarium Teknologi dan Komputer**.

Petunjuk :

Bubuhkan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor dari setiap pertanyaan.

Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom komentar, jika program masih belum sesuai dengan pertanyaan.

Keterangan :

Skor 5 : Sangat Setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 3 : Ragu-Ragu

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Penggunaan warna <i>background</i> dalam media sudah tepat				✓	
2	Gambar dalam media terlihat dengan jelas				✓	

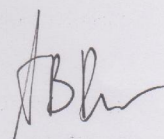
3	Penggunaan jenis tipografi dalam media sudah tepat					✓
4	Penggunaan ukuran dan warna tulisan dalam media sudah tepat					✓
5	Bahasa yang digunakan pada aplikasi sudah baik					✓
6	Informasi dalam aplikasi ini mudah dibaca				✓	
7	Aplikasi mudah untuk dioperasikan					✓
8	Penempatan navigasi sudah tepat				✓	
9	Fungsi navigasi dapat berjalan sesuai alur					✓
10	Instruksi pada media sudah jelas				✓	



Komentar :

Informasi bantuan lebih di perjelas  
redaksi bahasa dan kesesuaian dengan  
soal

Jakarta, 14 Januari 2016



Bambang P. Adlin

**Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media****SURAT PERNYATAAN AHLI MEDIA**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bambang Prasetya Adhi, S.Pd., M.Kom  
NIP : 198302252014041001  
Instansi : UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
Alamat Instansi : Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur  
Profesi : Dosen

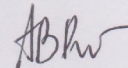
Menyatakan bahwa saya telah memberi saran pada penelitian skripsi  
"Aplikasi Teka-Teki Silang Digital Glosarium Teknologi dan Komputer Berbasis  
Mobile Android" yang disusun oleh :

Nama : Arum Rusintya KSP  
NIM : 5235116410  
Program Studi : Pend. Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Teknik

Diharapkan, saran yang diberikan dapat digunakan untuk menyelesaikan  
penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Jakarta, 15 Januari 2016

Ahli Media



Bambang Prasetya Adhi, S.Pd., M.Kom  
NIP.198302252014041001

## Lampiran 9. Hasil Instrumen Uji Responden

**INSTRUMEN PENELITIAN KELAYAKAN GAME TEKA TEKI SILANG**  
**DIGITAL GLOSARIUM TEKNOLOGI DAN KOMPUTER**  
**BERBASIS MOBILE ANDROID**

---

Nama Mahasiswa : Adi Sumardi  
 Prodi / Angkatan : PTIK 2015

**A. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda checklist ( ✓ ) pada kolom sesuai pendapat anda.
3. Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom komentar, jika program masih belum sesuai dengan pernyataan.
4. Ada 5 alternatif jawaban, yaitu:
  - 5 = Sangat Setuju
  - 4 = Setuju
  - 3 = Ragu - Ragu
  - 2 = Tidak Setuju
  - 1 = Sangat Tidak Setuju



No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya merasa perlu mengisi waktu luang dengan bermain game TTS TIK untuk menambah kosa kata.				✓	
2.	Saya merasa senang belajar istilah pemrograman dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.				✓	
3.	Saya berusaha mengerjakan game TTS TIK meskipun jawabannya selalu salah.				✓	
4.	Saya merasa bersemangat mengikuti mata kuliah pemrograman setelah saya menggunakan game TTS TIK.			✓		✓
5.	Saya termotivasi mendapat skor tertinggi di game TTS TIK.					✓
6.	Saya merasa tertarik dengan tampilan game TTS TIK.					✓
7.	Saya merasa senang belajar dengan alat bantu belajar seperti game TTS TIK.					✓
8.	Saya merasa optimis mendapat nilai terbaik setelah belajar dengan alat bantu berupa game TTS TIK.					✓
9.	Saya mudah mengoperasikan game TTS TIK.					✓
10.	Saya mudah memahami cara bermain dalam game TTS TIK.					✓
11.	Saya mempunyai gaya belajar yang baru					

	yaitu dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.					✓
12.	Saya merasa lebih mudah memahami istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.			✓		
13.	Saya merasa lebih mudah menghafal istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.				✓	
14.	Saya merasa lebih serius untuk belajar pemrograman setelah bermain TTS TIK.			✓		
15.	Saya merasa mempelajari materi baru setelah bermain game TTS TIK.			✓		

Komentar :

.....

.....

.....

.....

INSTRUMEN PENELITIAN KELAYAKAN GAME TEKA TEKI SILANG  
DIGITAL GLOSARIUM TEKNOLOGI DAN KOMPUTER  
BERBASIS MOBILE ANDROID

---

Nama Mahasiswa : ELWIRA ELSA DIVA

Prodi / Angkatan : PTIK '15 / A

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda checklist ( ☒ ) pada kolom sesuai pendapat anda.
3. Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom komentar, jika program masih belum sesuai dengan pernyataan.
4. Ada 5 alternatif jawaban, yaitu:

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Ragu - Ragu

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju



No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya merasa perlu mengisi waktu luang dengan bermain game TTS TIK untuk menambah kosa kata.				✓	
2.	Saya merasa senang belajar istilah pemrograman dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.				✓	
3.	Saya berusaha mengerjakan game TTS TIK meskipun jawabannya selalu salah.				✓	
4.	Saya merasa bersemangat mengikuti mata kuliah pemrograman setelah saya menggunakan game TTS TIK.				✓	
5.	Saya termotivasi mendapat skor tertinggi di game TTS TIK.				✓	
6.	Saya merasa tertarik dengan tampilan game TTS TIK.				✓	
7.	Saya merasa senang belajar dengan alat bantu belajar seperti game TTS TIK.				✓	
8.	Saya merasa optimis mendapat nilai terbaik setelah belajar dengan alat bantu berupa game TTS TIK.				✓	
9.	Saya mudah mengoperasikan game TTS TIK.				✓	
10.	Saya mudah memahami cara bermain dalam game TTS TIK.				✓	
11.	Saya mempunyai gaya belajar yang baru					

	yaitu dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.				✓	
12.	Saya merasa lebih mudah memahami istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.				✓	
13.	Saya merasa lebih mudah menghafal istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.				✓	
14.	Saya merasa lebih serius untuk belajar pemrograman setelah bermain TTS TIK.				✓	
15.	Saya merasa mempelajari materi baru setelah bermain game TTS TIK.				✓	

Komentar :

Game TTS TIK ini sangat berguna dalam menambah  
bahasa pemrograman



INSTRUMEN PENELITIAN KELAYAKAN GAME TEKA TEKI SILANG  
DIGITAL GLOSARIUM TEKNOLOGI DAN KOMPUTER  
BERBASIS MOBILE ANDROID

Nama Mahasiswa : DEWI OKTAVIANI

Prodi / Angkatan : PTIK / 2015

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda checklist ( ✓ ) pada kolom sesuai pendapat anda.
3. Deskripsikan perbaikan yang diperlukan pada kolom komentar, jika program masih belum sesuai dengan pernyataan.
4. Ada 5 alternatif jawaban, yaitu:

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Ragu - Ragu

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju

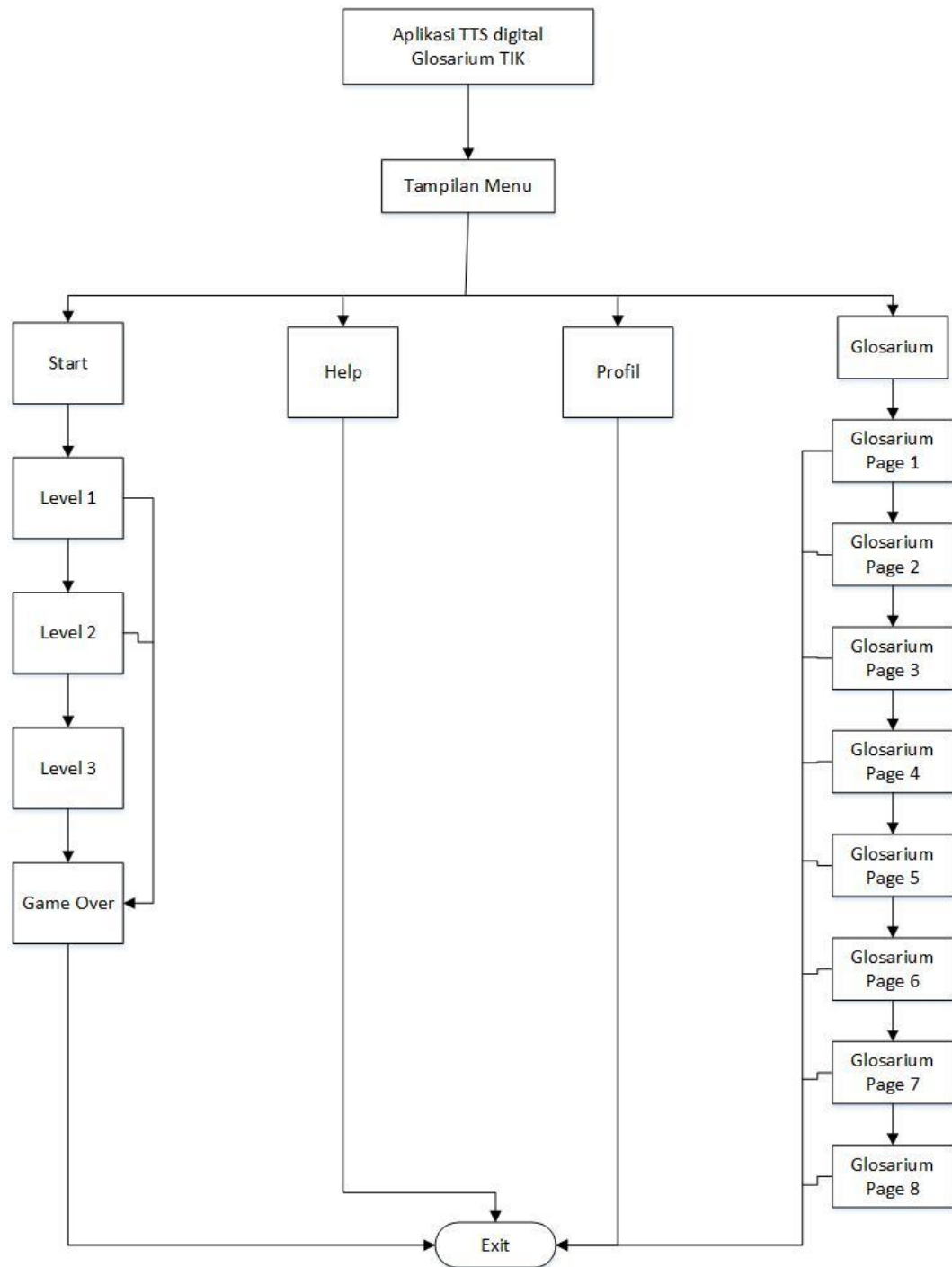
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya merasa perlu mengisi waktu luang dengan bermain game TTS TIK untuk menambah kosa kata.				✓	
2.	Saya merasa senang belajar istilah pemrograman dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.				✓	
3.	Saya berusaha mengerjakan game TTS TIK meskipun jawabannya selalu salah.					✓
4.	Saya merasa bersemangat mengikuti mata kuliah pemrograman setelah saya menggunakan game TTS TIK.				✓	
5.	Saya termotivasi mendapat skor tertinggi di game TTS TIK.				✓	
6.	Saya merasa tertarik dengan tampilan game TTS TIK.				✓	
7.	Saya merasa senang belajar dengan alat bantu belajar seperti game TTS TIK.					✓
8.	Saya merasa optimis mendapat nilai terbaik setelah belajar dengan alat bantu berupa game TTS TIK.				✓	
9.	Saya mudah mengoperasikan game TTS TIK.				✓	
10.	Saya mudah memahami cara bermain dalam game TTS TIK.				✓	
11.	Saya mempunyai gaya belajar yang baru				✓	

	yaitu dengan alat bantu belajar berupa game TTS TIK.					
12.	Saya merasa lebih mudah memahami istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.			✓		
13.	Saya merasa lebih mudah menghafal istilah pemrograman yang disampaikan dalam game TTS TIK.				✓	
14.	Saya merasa lebih serius untuk belajar pemrograman setelah bermain TTS TIK.				✓	
15.	Saya merasa mempelajari materi baru setelah bermain game TTS TIK.					✓

Komentar :

Game teka teki silang membantu dalam mempelajari istilah pemrograman semoga bisa dikembangkan lagi

## Lampiran 10. Struktur Navigasi



## Lampiran 11. Script

- **Script Halaman Utama**

```
import flash.events.MouseEvent;

stop();

glosari_TIK.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_1);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_1(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("glosarium_1");}

start_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("level1");}

help_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("help");}

profil_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_3);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_3(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("profil");}
```

```

exit_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, closeApp);

function closeApp(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("quit");}

```

- **Script Halaman Level 1**

```

stop();

scrollpaneL1.source=soalL1;
scrollpaneL1.setSize(441,308);

import flash.text.TextField;
import flash.utils.Timer;
import flash.events.TimerEvent;

var charV:Number = 0;
var serverV:Number = 0;
var includeV:Number = 0;
var dataV:Number = 0;
var codingV:Number = 0;
var clrscrH:Number = 0;
var scriptH:Number = 0;
var compileH:Number = 0;
var debugH:Number = 0;
var byteH:Number = 0;
var Count:Number = 0;

```

```

var mytimer:Timer = new Timer (1000,300);

var allwords:Number = 0;

var total:Number = 0;

var stat:String;

var chars:String;


stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_1);

function level_1(e:Event):void

{Count =

charV+serverV+includeV+dataV+codingV+clrscrH+scriptH+compileH+debugH+
byteH

displayscore.text = (Count*1).toString();


mytimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

function waktu(event:TimerEvent):void

{timer_txt.text=301-mytimer.currentCount+"";}

mytimer.start();


    //char

    if ((charC_txt.text=="c").toString())

        &&(charH_txt.text=="h").toString())

        &&(charA_txt.text=="a").toString())

        &&(charR_txt.text=="r").toString())

    {        charC_txt.selectable = false;

```



```

        charH_txt.selectable = false;

        charA_txt.selectable = false;

        charR_txt.selectable = false;


        charC_txt.textColor = 0x0000CC;

        charH_txt.textColor = 0x0000CC;

        charA_txt.textColor = 0x0000CC;

        charR_txt.textColor = 0x0000CC;


        charV = 1;
    }

    //server

    if ((serverS_txt.text=="s").toString())

        &&(serverE1_txt.text=="e").toString())

        &&(serverR1_txt.text=="r").toString())

        &&(serverV_txt.text=="v").toString())

        &&(serverE2_txt.text=="e").toString())

        &&(serverR2_txt.text=="r").toString()))

    {
        serverS_txt.selectable = false;

        serverE1_txt.selectable = false;

        serverR1_txt.selectable = false;

        serverV_txt.selectable = false;

        serverE2_txt.selectable = false;

        serverR2_txt.selectable = false;
    }

```



```

serverS_txt.textColor = 0x0000CC;

serverE1_txt.textColor = 0x0000CC;

serverR1_txt.textColor = 0x0000CC;

serverV_txt.textColor = 0x0000CC;

serverE2_txt.textColor = 0x0000CC;

serverR2_txt.textColor = 0x0000CC;


serverV = 1;
}

//include

if ((includeI_txt.text=="i").toString())
&&(includeN_txt.text=="n").toString())
&&(includeC_txt.text=="c").toString())
&&(includeL_txt.text=="l").toString())
&&(includeU_txt.text=="u").toString())
&&(includeD_txt.text=="d").toString())
&&(includeE_txt.text=="e").toString()))
{
    includeI_txt.selectable = false;

    includeN_txt.selectable = false;

    includeC_txt.selectable = false;

    includeL_txt.selectable = false;

    includeU_txt.selectable = false;

    includeD_txt.selectable = false;

```

```

includeE_txt.selectable = false;

includeI_txt.textColor = 0x0000CC;
includeN_txt.textColor = 0x0000CC;
includeC_txt.textColor = 0x0000CC;
includeL_txt.textColor = 0x0000CC;
includeU_txt.textColor = 0x0000CC;
includeD_txt.textColor = 0x0000CC;
includeE_txt.textColor = 0x0000CC;

includeV = 1;
}

//data
if ((dataD_txt.text=="d").toString())
&&(dataA1_txt.text=="a").toString())
&&(dataT_txt.text=="t").toString())
&&(dataA2_txt.text=="a").toString()))
{
    dataD_txt.selectable = false;

    dataA1_txt.selectable = false;

    dataT_txt.selectable = false;

    dataA2_txt.selectable = false;

    dataD_txt.textColor = 0x0000CC;

    dataA1_txt.textColor = 0x0000CC;

```

```
dataT_txt.textColor = 0x0000CC;

dataA2_txt.textColor = 0x0000CC;


dataV = 1;
}

//coding

if ((codingC_txt.text=="c").toString())
&&(codingO_txt.text=="o").toString())
&&(codingD_txt.text=="d").toString())
&&(codingI_txt.text=="i").toString())
&&(codingN_txt.text=="n").toString())
&&(codingG_txt.text=="g").toString()))
{
    codingC_txt.selectable = false;

    codingO_txt.selectable = false;

    codingD_txt.selectable = false;

    codingI_txt.selectable = false;

    codingN_txt.selectable = false;

    codingG_txt.selectable = false;


    codingC_txt.textColor = 0x0000CC;

    codingO_txt.textColor = 0x0000CC;

    codingD_txt.textColor = 0x0000CC;

    codingI_txt.textColor = 0x0000CC;

    codingN_txt.textColor = 0x0000CC;
```

```

codingG_txt.textColor = 0x0000CC;

codingV = 1;

}

//clrscr

if ((charC_txt.text=="c").toString())
&&(clrscrL_txt.text=="l").toString())
&&(clrscrR1_txt.text=="r").toString())
&&(serverS_txt.text=="s").toString())
&&(clrscrC_txt.text=="c").toString())
&&(clrscrR2_txt.text=="r").toString()))
{
    charC_txt.selectable = false;

    clrscrL_txt.selectable = false;

    clrscrR1_txt.selectable = false;

    serverS_txt.selectable = false;

    clrscrC_txt.selectable = false;

    clrscrR2_txt.selectable = false;

    charC_txt.textColor = 0x0000CC;

    clrscrL_txt.textColor = 0x0000CC;

    clrscrR1_txt.textColor = 0x0000CC;

    serverS_txt.textColor = 0x0000CC;

    clrscrC_txt.textColor = 0x0000CC;

    clrscrR2_txt.textColor = 0x0000CC;

```

```
        clrscrH = 1;

    }

    //script

    if ((scriptS_txt.text=="s").toString())

        &&(scriptC_txt.text=="c").toString())

        &&(serverR2_txt.text=="r").toString())

        &&(includeI_txt.text=="i").toString())

        &&(scriptP_txt.text=="p").toString())

        &&(dataT_txt.text=="t").toString()))

    {        scriptS_txt.selectable = false;

            scriptC_txt.selectable = false;

            serverR2_txt.selectable = false;

            includeI_txt.selectable = false;

            scriptP_txt.selectable = false;

            dataT_txt.selectable = false;


            scriptS_txt.textColor = 0x0000CC;

            scriptC_txt.textColor = 0x0000CC;

            serverR2_txt.textColor = 0x0000CC;

            includeI_txt.textColor = 0x0000CC;

            scriptP_txt.textColor = 0x0000CC;

            dataT_txt.textColor = 0x0000CC;
```

```
scriptH = 1;

}

//compile

if ((compileC_txt.text=="c").toString())
&&(compileO_txt.text=="o").toString())
&&(compileM_txt.text=="m").toString())
&&(compileP_txt.text=="p").toString())
&&(compileI_txt.text=="i").toString())
&&(includeL_txt.text=="l").toString())
&&(compileE_txt.text=="e").toString()))
{
    compileC_txt.selectable = false;

    compileO_txt.selectable = false;

    compileM_txt.selectable = false;

    compileP_txt.selectable = false;

    compileI_txt.selectable = false;

    includeL_txt.selectable = false;

    compileE_txt.selectable = false;


    compileC_txt.textColor = 0x0000CC;

    compileO_txt.textColor = 0x0000CC;

    compileM_txt.textColor = 0x0000CC;

    compileP_txt.textColor = 0x0000CC;

    compileI_txt.textColor = 0x0000CC;

    includeL_txt.textColor = 0x0000CC;
```

```
        compileE_txt.textColor = 0x0000CC;

        compileH = 1;
    }

    //debug

    if ((includeD_txt.text=="d").toString())
        &&(debugE_txt.text=="e").toString())
        &&(debugB_txt.text=="b").toString())
        &&(debugU_txt.text=="u").toString())
        &&(codingG_txt.text=="g").toString()))
    {
        includeD_txt.selectable = false;

        debugE_txt.selectable = false;

        debugB_txt.selectable = false;

        debugU_txt.selectable = false;

        codingG_txt.selectable = false;

        includeD_txt.textColor = 0x0000CC;

        debugE_txt.textColor = 0x0000CC;

        debugB_txt.textColor = 0x0000CC;

        debugU_txt.textColor = 0x0000CC;

        codingG_txt.textColor = 0x0000CC;

        debugH = 1;
    }
```

```

//byte

if ((byteB_txt.text=="b").toString())

&&(byteY_txt.text=="y").toString())

&&(byteT_txt.text=="t").toString())

&&(includeE_txt.text=="e").toString()))

{
    byteB_txt.selectable = false;

    byteY_txt.selectable = false;

    byteT_txt.selectable = false;

    includeE_txt.selectable = false;


    byteB_txt.textColor = 0x0000CC;

    byteY_txt.textColor = 0x0000CC;

    byteT_txt.textColor = 0x0000CC;

    includeE_txt.textColor = 0x0000CC;


    byteH = 1;

}

//all word

allwords=charV+serverV+includeV+dataV+codingV+clrscrH+scriptH+compileH+
debugH+byteH;

total = 1*allwords;


if(timer_txt.text == "1"){

    mytimer.reset();

```



```

        mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

        stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_1);

        stat=("Anda Kalah!!!");

        gotoAndStop("gameover");

    }

    if (total == 10)

    {

        stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_1);

        mytimer.reset();

        mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

        stat="Anda Menang^^";

        gotoAndStop("gameover");

    }

menu_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_4);
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_4(event:MouseEvent):void
{

    mytimer.reset();

    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_1);

    gotoAndStop("home");

}

```

```
back_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_5);
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_5(event:MouseEvent):void
{
    mytimer.reset();
    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_1);
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_2);
    gotoAndStop("home");
}

next_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_6);
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_6(event:MouseEvent):void
{
    mytimer.reset();
    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_1);
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);
    gotoAndStop("level2");
}}
```

- **Script Halaman Level 2**

```
stop();

scrollpaneL2.source=soalL2;

scrollpaneL2.setSize(441,308);


import flash.text.TextField;

import flash.utils.Timer;

import flash.events.TimerEvent;


var tokenV:Number = 0;

var incrementV:Number = 0;

var operandV:Number = 0;

var constantV:Number = 0;

var printfH:Number = 0;

var getchH:Number = 0;

var interpretingH:Number = 0;

var whileH:Number = 0;

var floatH:Number = 0;

var runningH:Number = 0;

Count = 0;


stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_2);

function level_2(e:Event):void
```

```

{Count =
tokenV+incrementV+operandV+constantV+printfH+getchH+interpretingH+while
H+floatH+runningH

displayScore.text = (Count*1).toString();

mytimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

function waktu(event:TimerEvent):void
{timer_txt.text=301-mytimer.currentCount+"";}

mytimer.start();

//token

if ((tokenT_txt.text=="t").toString())
    &&(tokenO_txt.text=="o").toString())
    &&(tokenK_txt.text=="k").toString())
    &&(tokenE_txt.text=="e").toString())
    &&(tokenN_txt.text=="n").toString())
{
    tokenT_txt.selectable = false;
    tokenO_txt.selectable = false;
    tokenK_txt.selectable = false;
    tokenE_txt.selectable = false;
    tokenN_txt.selectable = false;

    tokenT_txt.textColor = 0x0000CC;
    tokenO_txt.textColor = 0x0000CC;

```

```

        tokenK_txt.textColor = 0x0000CC;

        tokenE_txt.textColor = 0x0000CC;

        tokenN_txt.textColor = 0x0000CC;


        tokenV = 1;
    }

    //increment
    if ((incrementI_txt.text=="i").toString())
        &&(incrementN1_txt.text=="n").toString()
        &&(incrementC_txt.text=="c").toString()
        &&(incrementR_txt.text=="r").toString()
        &&(incrementE1_txt.text=="e").toString()
        &&(incrementM_txt.text=="m").toString()
        &&(incrementE2_txt.text=="e").toString()
        &&(incrementN2_txt.text=="n").toString()
        &&(incrementT_txt.text=="t").toString()))
    {
        incrementI_txt.selectable = false;

        incrementN1_txt.selectable = false;

        incrementC_txt.selectable = false;

        incrementR_txt.selectable = false;

        incrementE1_txt.selectable = false;

        incrementM_txt.selectable = false;

        incrementE2_txt.selectable = false;

        incrementN2_txt.selectable = false;
    }

```

```

        incrementT_txt.selectable = false;

        incrementI_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementN1_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementC_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementR_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementE1_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementM_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementE2_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementN2_txt.textColor = 0x0000CC;
        incrementT_txt.textColor = 0x0000CC;

        incrementV = 1;
    }

    //operand
    if ((operandO_txt.text=="o").toString())
        &&(operandP_txt.text=="p").toString())
        &&(operandE_txt.text=="e").toString())
        &&(operandR_txt.text=="r").toString())
        &&(operandA_txt.text=="a").toString())
        &&(operandN_txt.text=="n").toString())
        &&(operandD_txt.text=="d").toString()))
    {
        operandO_txt.selectable = false;
        operandP_txt.selectable = false;

```

```

        operandE_txt.selectable = false;

        operandR_txt.selectable = false;

        operandA_txt.selectable = false;

        operandN_txt.selectable = false;

        operandD_txt.selectable = false;


        operandO_txt.textColor = 0x0000CC;

        operandP_txt.textColor = 0x0000CC;

        operandE_txt.textColor = 0x0000CC;

        operandR_txt.textColor = 0x0000CC;

        operandA_txt.textColor = 0x0000CC;

        operandN_txt.textColor = 0x0000CC;

        operandD_txt.textColor = 0x0000CC;


        operandV = 1;
    }

    //constant
    if ((constantC_txt.text=="c").toString())

        &&(constantO_txt.text=="o").toString()

        &&(constantN1_txt.text=="n").toString()

        &&(constantS_txt.text=="s").toString()

        &&(constantT1_txt.text=="t").toString()

        &&(constantA_txt.text=="a").toString()

        &&(constantN2_txt.text=="n").toString()

```

```

&&(constantT2_txt.text=="t").toString()))

{    constantC_txt.selectable = false;

    constantO_txt.selectable = false;

    constantN1_txt.selectable = false;

    constantS_txt.selectable = false;

    constantT1_txt.selectable = false;

    constantA_txt.selectable = false;

    constantN2_txt.selectable = false;

    constantT2_txt.selectable = false;


    constantC_txt.textColor = 0x0000CC;

    constantO_txt.textColor = 0x0000CC;

    constantN1_txt.textColor = 0x0000CC;

    constantS_txt.textColor = 0x0000CC;

    constantT1_txt.textColor = 0x0000CC;

    constantA_txt.textColor = 0x0000CC;

    constantN2_txt.textColor = 0x0000CC;

    constantT2_txt.textColor = 0x0000CC;


    constantV = 1;

}

//printf

if ((printfP_txt.text=="p").toString())

&&(printfR_txt.text=="r").toString())

```



```

&&(incrementI_txt.text=="i").toString())

&&(tokenN_txt.text=="n").toString())

&&(printfT_txt.text=="t").toString())

&&(printfF_txt.text=="f").toString())

{    printfP_txt.selectable = false;

    printfR_txt.selectable = false;

    incrementI_txt.selectable = false;

    tokenN_txt.selectable = false;

    printfT_txt.selectable = false;

    printfF_txt.selectable = false;


    printfP_txt.textColor = 0x0000CC;

    printfR_txt.textColor = 0x0000CC;

    incrementI_txt.textColor = 0x0000CC;

    tokenN_txt.textColor = 0x0000CC;

    printfT_txt.textColor = 0x0000CC;

    printfF_txt.textColor = 0x0000CC;


    printfH = 1;

}

//getch

if ((getchG_txt.text=="g").toString())

&&(getchE_txt.text=="e").toString())

&&(getchT_txt.text=="t").toString())

```

```

&&(incrementC_txt.text=="c").toString())

&&(getchH_txt.text=="h").toString())

{
    getchG_txt.selectable = false;

    getchE_txt.selectable = false;

    getchT_txt.selectable = false;

    incrementC_txt.selectable = false;

    getchH_txt.selectable = false;


    getchG_txt.textColor = 0x0000CC;

    getchE_txt.textColor = 0x0000CC;

    getchT_txt.textColor = 0x0000CC;

    incrementC_txt.textColor = 0x0000CC;

    getchH_txt.textColor = 0x0000CC;


    getchH = 1;
}

//interpreting

if ((interpretingI1_txt.text=="i").toString())

&&(interpretingN_txt.text=="n").toString())

&&(interpretingT1_txt.text=="t").toString())

&&(incrementE1_txt.text=="e").toString())

&&(interpretingR1_txt.text=="r").toString())

&&(interpretingP_txt.text=="p").toString())

&&(interpretingR2_txt.text=="r").toString())

```

```

&&(operandE_txt.text=="e").toString())

&&(interpretingT2_txt.text=="t").toString())

&&(interpretingI2_txt.text=="i").toString())

&&(constantN2_txt.text=="n").toString())

&&(interpretingG_txt.text=="g").toString()))

{    interpretingI1_txt.selectable = false;

    interpretingN_txt.selectable = false;

    interpretingT1_txt.selectable = false;

    incrementE1_txt.selectable = false;

    interpretingR1_txt.selectable = false;

    interpretingP_txt.selectable = false;

    interpretingR2_txt.selectable = false;

    operandE_txt.selectable = false;

    interpretingT2_txt.selectable = false;

    interpretingI2_txt.selectable = false;

    constantN2_txt.selectable = false;

    interpretingG_txt.selectable = false;


    interpretingI1_txt.textColor = 0x0000CC;

    interpretingN_txt.textColor = 0x0000CC;

    interpretingT1_txt.textColor = 0x0000CC;

    incrementE1_txt.textColor = 0x0000CC;

    interpretingR1_txt.textColor = 0x0000CC;

    interpretingP_txt.textColor = 0x0000CC;

```

```

        interpretingR2_txt.textColor = 0x0000CC;

        operandE_txt.textColor = 0x0000CC;

        interpretingT2_txt.textColor = 0x0000CC;

        interpretingI2_txt.textColor = 0x0000CC;

        constantN2_txt.textColor = 0x0000CC;

        interpretingG_txt.textColor = 0x0000CC;


        interpretingH = 1;
    }

    //while

    if ((whileW_txt.text=="w").toString())
        &&(whileH_txt.text=="h").toString())
        &&(whileI_txt.text=="i").toString())
        &&(whileL_txt.text=="l").toString())
        &&(incrementE2_txt.text=="e").toString()))
    {
        whileW_txt.selectable = false;

        whileH_txt.selectable = false;

        whileI_txt.selectable = false;

        whileL_txt.selectable = false;

        incrementE2_txt.selectable = false;


        whileW_txt.textColor = 0x0000CC;

        whileH_txt.textColor = 0x0000CC;

        whileI_txt.textColor = 0x0000CC;

```

```

whileL_txt.textColor = 0x0000CC;

incrementE2_txt.textColor = 0x0000CC;


whileH = 1;

}

//float

if ((floatF_txt.text=="f").toString())
    &&(floatL_txt.text=="l").toString()
    &&(floatO_txt.text=="o").toString()
    &&(floatA_txt.text=="a").toString()
    &&(incrementT_txt.text=="t").toString())
{
    floatF_txt.selectable = false;

    floatL_txt.selectable = false;

    floatO_txt.selectable = false;

    floatA_txt.selectable = false;

    incrementT_txt.selectable = false;


    floatF_txt.textColor = 0x0000CC;

    floatL_txt.textColor = 0x0000CC;

    floatO_txt.textColor = 0x0000CC;

    floatA_txt.textColor = 0x0000CC;

    incrementT_txt.textColor = 0x0000CC;


    floatH = 1;

```

```

}

//running

if ((runningR_txt.text=="r").toString())

&&(runningU_txt.text=="u").toString())

&&(operandN_txt.text=="n").toString())

&&(runningN1_txt.text=="n").toString())

&&(runningI_txt.text=="i").toString())

&&(runningN2_txt.text=="n").toString())

&&(runningG_txt.text=="g").toString()))

{
    runningR_txt.selectable = false;

    runningU_txt.selectable = false;

    operandN_txt.selectable = false;

    runningN1_txt.selectable = false;

    runningI_txt.selectable = false;

    runningN2_txt.selectable = false;

    runningG_txt.selectable = false;


    runningR_txt.textColor = 0x0000CC;

    runningU_txt.textColor = 0x0000CC;

    operandN_txt.textColor = 0x0000CC;

    runningN1_txt.textColor = 0x0000CC;

    runningI_txt.textColor = 0x0000CC;

    runningN2_txt.textColor = 0x0000CC;

    runningG_txt.textColor = 0x0000CC;

```

```

        runningH = 1;

    }

//all word
allwords =
tokenV+incrementV+operandV+constantV+printfH+getchH+interpretingH+while
H+floatH+runningH;
total = 1*allwords;

    if(timer_txt.text == "1"){

        mytimer.reset();

        mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

        stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_2);

        stat=("Anda Kalah!!!");

        gotoAndStop("gameover");

    }

    if (total == 10)

    {

        stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_2);

        mytimer.reset();

        mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

        stat="Anda Menang^^";

        gotoAndStop("gameover");

    }

menu_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_7);

```

```
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_7(event:MouseEvent):void
{
    mytimer.reset();
    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_2);
    gotoAndStop("home");
}

back_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_8);
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_8(event:MouseEvent):void
{
    mytimer.reset();
    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_2);
    gotoAndStop("level1");
}

next_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_9);
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_9(event:MouseEvent):void
{
    mytimer.reset();
    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);
```



```

        stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_2);

        gotoAndStop("level3");

    }}

```

- **Script Halaman Level 3**

```

stop();

scrollpaneL3.source=soalL3;
scrollpaneL3.setSize(441,308);


import flash.text.TextField;
import flash.utils.Timer;
import flash.events.TimerEvent;


var defineV:Number = 0;
var expressionV:Number = 0;
var promptV:Number = 0;
var scanfV:Number = 0;
var exceptionV:Number = 0;
var phpV:Number = 0;
var statementH:Number = 0;
var parserH:Number = 0;
var hostingH:Number = 0;
var switchH:Number = 0;

Count = 0;

```

```

stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);

function level_3(e:Event):void

{Count =

defineV+expressionV+promptV+scanfV+exceptionV+phpV+statementH+parserH
+hostingH+switchH

displayscore.text = (Count*1).toString();

mytimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

function waktu(event:TimerEvent):void

{timer_txt.text=301-mytimer.currentCount+"";}

mytimer.start();

    //define

    if (((defineD_txt.text=="d").toString())

    &&(defineE1_txt.text=="e").toString())

    &&(defineF_txt.text=="f").toString())

    &&(defineI_txt.text=="i").toString())

    &&(defineN_txt.text=="n").toString())

    &&(defineE2_txt.text=="e").toString()))

    {        defineD_txt.selectable = false;

            defineE1_txt.selectable = false;

            defineF_txt.selectable = false;

            defineI_txt.selectable = false;

            defineN_txt.selectable = false;

            defineE2_txt.selectable = false;

```

```

        defineD_txt.textColor = 0x0000CC;

        defineE1_txt.textColor = 0x0000CC;

        defineF_txt.textColor = 0x0000CC;

        defineI_txt.textColor = 0x0000CC;

        defineN_txt.textColor = 0x0000CC;

        defineE2_txt.textColor = 0x0000CC;


        defineV = 1;
    }

    //expression
    if ((expressionE1_txt.text=="e").toString())
        &&(expressionX_txt.text=="x").toString())
        &&(expressionP_txt.text=="p").toString())
        &&(expressionR_txt.text=="r").toString())
        &&(expressionE2_txt.text=="e").toString())
        &&(expressionS1_txt.text=="s").toString())
        &&(expressionS2_txt.text=="s").toString())
        &&(expressionI_txt.text=="i").toString())
        &&(expressionO_txt.text=="o").toString())
        &&(expressionN_txt.text=="n").toString()))
    {
        expressionE1_txt.selectable = false;

        expressionX_txt.selectable = false;

        expressionP_txt.selectable = false;

        expressionR_txt.selectable = false;

```

```

        expressionE2_txt.selectable = false;

        expressionS1_txt.selectable = false;

        expressionS2_txt.selectable = false;

        expressionI_txt.selectable = false;

        expressionO_txt.selectable = false;

        expressionN_txt.selectable = false;


        expressionE1_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionX_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionP_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionR_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionE2_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionS1_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionS2_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionI_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionO_txt.textColor = 0x0000CC;

        expressionN_txt.textColor = 0x0000CC;


        expressionV = 1;
    }

    //prompt

    if ((promptP1_txt.text=="p").toString())

        &&(promptR_txt.text=="r").toString()

        &&(promptO_txt.text=="o").toString()

```

```

&&(promptM_txt.text=="m").toString())

&&(promptP2_txt.text=="p").toString())

&&(promptT_txt.text=="t").toString()))

{
    promptP1_txt.selectable = false;

    promptR_txt.selectable = false;

    promptO_txt.selectable = false;

    promptM_txt.selectable = false;

    promptP2_txt.selectable = false;

    promptT_txt.selectable = false;


    promptP1_txt.textColor = 0x0000CC;

    promptR_txt.textColor = 0x0000CC;

    promptO_txt.textColor = 0x0000CC;

    promptM_txt.textColor = 0x0000CC;

    promptP2_txt.textColor = 0x0000CC;

    promptT_txt.textColor = 0x0000CC;


    promptV = 1;

}

//scanf

if ((scanfS_txt.text=="s").toString())

&&(scanfC_txt.text=="c").toString())

&&(scanfA_txt.text=="a").toString())

&&(scanfN_txt.text=="n").toString())

```

```

&&(scanfF_txt.text=="f").toString())

{
    scanfS_txt.selectable = false;

    scanfC_txt.selectable = false;

    scanfA_txt.selectable = false;

    scanfN_txt.selectable = false;

    scanfF_txt.selectable = false;


    scanfS_txt.textColor = 0x0000CC;

    scanfC_txt.textColor = 0x0000CC;

    scanfA_txt.textColor = 0x0000CC;

    scanfN_txt.textColor = 0x0000CC;

    scanfF_txt.textColor = 0x0000CC;


    scanfV = 1;
}

//exception

if ((exceptionE1_txt.text=="e").toString()

&&(exceptionX_txt.text=="x").toString()

&&(exceptionC_txt.text=="c").toString()

&&(exceptionE2_txt.text=="e").toString()

&&(exceptionP_txt.text=="p").toString()

&&(exceptionT_txt.text=="t").toString()

&&(exceptionI_txt.text=="i").toString()

&&(exceptionO_txt.text=="o").toString())

```

```

&&(exceptionN_txt.text=="n").toString()))

{
    exceptionE1_txt.selectable = false;

    exceptionX_txt.selectable = false;

    exceptionC_txt.selectable = false;

    exceptionE2_txt.selectable = false;

    exceptionP_txt.selectable = false;

    exceptionT_txt.selectable = false;

    exceptionI_txt.selectable = false;

    exceptionO_txt.selectable = false;

    exceptionN_txt.selectable = false;


    exceptionE1_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionX_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionC_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionE2_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionP_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionT_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionI_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionO_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionN_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionV = 1;

}

//php

if ((phpP1_txt.text=="p").toString())

```

```

&&(phpH_txt.text=="h").toString())
&&(phpP2_txt.text=="p").toString()))
{
    phpP1_txt.selectable = false;
    phpH_txt.selectable = false;
    phpP2_txt.selectable = false;

    phpP1_txt.textColor = 0x0000CC;
    phpH_txt.textColor = 0x0000CC;
    phpP2_txt.textColor = 0x0000CC;

    phpV = 1;
}

//statement
if ((statementS_txt.text=="S").toString()
&&(statementT1_txt.text=="t").toString())
&&(statementA_txt.text=="a").toString())
&&(statementT2_txt.text=="t").toString())
&&(defineE1_txt.text=="e").toString())
&&(statementM_txt.text=="m").toString())
&&(statementE_txt.text=="e").toString())
&&(statementN_txt.text=="n").toString())
&&(statementT3_txt.text=="t").toString()))
{
    statementS_txt.selectable = false;
    statementT1_txt.selectable = false;

```



```
statementA_txt.selectable = false;

statementT2_txt.selectable = false;

defineE1_txt.selectable = false;

statementM_txt.selectable = false;

statementE_txt.selectable = false;

statementN_txt.selectable = false;

statementT3_txt.selectable = false;


statementS_txt.textColor = 0x0000CC;

statementT1_txt.textColor = 0x0000CC;

statementA_txt.textColor = 0x0000CC;

statementT2_txt.textColor = 0x0000CC;

defineE1_txt.textColor = 0x0000CC;

statementM_txt.textColor = 0x0000CC;

statementE_txt.textColor = 0x0000CC;

statementN_txt.textColor = 0x0000CC;

statementT3_txt.textColor = 0x0000CC;

statementH = 1;

}

//parser

if ((expressionP_txt.text=="p").toString())

    &&(parserA_txt.text=="a").toString()

    &&(promptR_txt.text=="r").toString()

    &&(parserS_txt.text=="s").toString())
```

```

&&(defineE2_txt.text=="e").toString())
&&(parserR_txt.text=="r").toString())
{
    expressionP_txt.selectable = false;
    parserA_txt.selectable = false;
    promptR_txt.selectable = false;
    parserS_txt.selectable = false;
    defineE2_txt.selectable = false;
    parserR_txt.selectable = false;

    expressionP_txt.textColor = 0x0000CC;
    parserA_txt.textColor = 0x0000CC;
    promptR_txt.textColor = 0x0000CC;
    parserS_txt.textColor = 0x0000CC;
    defineE2_txt.textColor = 0x0000CC;
    parserR_txt.textColor = 0x0000CC;

    parserH= 1;
}

//switch
if ((scanfS_txt.text=="s").toString())
&&(switchW_txt.text=="w").toString())
&&(switchI_txt.text=="i").toString())
&&(exceptionT_txt.text=="t").toString())
&&(switchC_txt.text=="c").toString())

```

```

&&(pH_txt.text=="h").toString())

{
    scanfS_txt.selectable = false;

    switchW_txt.selectable = false;

    switchI_txt.selectable = false;

    exceptionT_txt.selectable = false;

    switchC_txt.selectable = false;

    pH_txt.selectable = false;


    scanfS_txt.textColor = 0x0000CC;

    switchW_txt.textColor = 0x0000CC;

    switchI_txt.textColor = 0x0000CC;

    exceptionT_txt.textColor = 0x0000CC;

    switchC_txt.textColor = 0x0000CC;

    pH_txt.textColor = 0x0000CC;


    switchH = 1;
}

//hosting

if ((hostingH_txt.text=="h").toString())

&&(expressionO_txt.text=="o").toString())

&&(hostingS_txt.text=="s").toString())

&&(hostingT_txt.text=="t").toString())

&&(hostingI_txt.text=="i").toString())

&&(scanfN_txt.text=="n").toString())

```

```

    &&(hostingG_txt.text=="g").toString()))

    {        hostingH_txt.selectable = false;

            expressionO_txt.selectable = false;

            hostingS_txt.selectable = false;

            hostingT_txt.selectable = false;

            hostingI_txt.selectable = false;

            scanfN_txt.selectable = false;

            hostingG_txt.selectable = false;


            hostingH_txt.textColor = 0x0000CC;

            expressionO_txt.textColor = 0x0000CC;

            hostingS_txt.textColor = 0x0000CC;

            hostingT_txt.textColor = 0x0000CC;

            hostingI_txt.textColor = 0x0000CC;

            scanfN_txt.textColor = 0x0000CC;

            hostingG_txt.textColor = 0x0000CC;


            hostingH = 1;

    }

//all word

allwords =

defineV+promptV+expressionV+scanfV+exceptionV+phpV+statementH+parserH

+hostingH+switchH;

total = 1*allwords;

```

```

        if(timer_txt.text == "1"){

            mytimer.reset();

            mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

            stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);

            stat=("Anda Kalah!!!");

            gotoAndStop("gameover");

        }

        if (total == 10)

        {stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);

            mytimer.reset();

            mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

            stat="Anda Menang^^";

            gotoAndStop("gameover");

        }

        menu_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,

        fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_7);

        function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_7(event:MouseEvent):void

        {

            mytimer.reset();

            mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);

            stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);

            gotoAndStop("home");

        }

```

```
back_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_37);  
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_37(event:MouseEvent):void  
{  
    mytimer.reset();  
    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);  
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);  
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_1);  
    gotoAndStop("level2");  
}  
next_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_34);  
function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_34(event:MouseEvent):void  
{  
    mytimer.reset();  
    mytimer.removeEventListener(TimerEvent.TIMER,waktu);  
    stage.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME,level_3);  
    gotoAndStop("level1");  
}}
```

- **Script Halaman Help**

```
stop();

back_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_22);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_22(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("home");}

exit_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, closeApp);
```

- **Script Halaman Profil**

```
stop();

back_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_15);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_15(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("home");}

exit_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, closeApp);
```

- **Script Halaman Glosarium**

```
stop();

back_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_10);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_10(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("home");}

next_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToNextFrame_20);
function fl_ClickToGoToNextFrame_20(event:MouseEvent):void
{nextFrame();}

exit_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, closeApp);
```

- **Script Halaman Game Over**

```
stop();

import flash.events.MouseEvent;
import flash.events.TextEvent;

menu_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, playAgain);

function playAgain(event:MouseEvent)
{gotoAndStop("home");}

status_txt.text=stat;

displayscore.text=String(total);

exit_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, closeApp);
```



- **Script Halaman Exit**

```
stop();

import flash.events.MouseEvent;

import flash.system.fscommand;


ya_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, keluar);

function keluar(event:MouseEvent):void
{NativeApplication.nativeApplication.exit();}


tidak_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_99);

function fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_99(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop("home");}
```

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Arum Rusintya Kusumaningtyas Sulardhi Putri, lahir di Sragen 17 Mei 1993, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Rukminto Broto Lardiono dan Ibu Siti Asiyah. Penulis menempuh pendidikan formalnya di SDN PEKAYON 01 PG (1999-2005), SMPN 91 Jakarta (2005-2008) dan SMAN 105 Jakarta (2008-2011).

Pada tahun 2011, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta melalui jalur Ujian Mandiri Bersama (UMB 2011). Dalam menyelesaikan studinya, penulis mengadakan sebuah penelitian untuk pengerjaan skripsi dengan judul “Aplikasi Game Edukasi Teka Teki Silang Digital Glosarium Teknologi dan Komputer Berbasis Mobile Android” sebagai syarat dalam mendapat gelar sarjana pendidikan.